



**HAL**  
open science

# Le numérique dans les espaces scolaires et personnels : vers un modèle intégrant acceptation et appropriation

Capucine Bauchet

► **To cite this version:**

Capucine Bauchet. Le numérique dans les espaces scolaires et personnels: vers un modèle intégrant acceptation et appropriation. Psychologie. Université de Lorraine, 2022. Français. NNT: 2022LORR0258 . tel-04086962

**HAL Id: tel-04086962**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-04086962>**

Submitted on 2 May 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES  
UNIVERSITAIRES**

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact bibliothèque : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)  
*(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)*

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Université de Lorraine – UFR de Psychologie  
Ecole doctorale 78 « Sociétés, Langages, Temps, Connaissances »  
Laboratoire de Psychologie et Neurosciences de la Dynamique des Comportements

Thèse de doctorat présentée par **Capucine BAUCHET**

En vue de l'obtention du grade de **Docteur de l'Université de Lorraine**  
Discipline : Psychologie

---

## **Le numérique dans les espaces scolaires et personnels : Vers un modèle intégrant acceptation et appropriation**

---

Soutenue le 13 décembre 2022,  
après avis des rapporteurs, devant le jury d'examen :

Franck **AMADIEU**, Professeur, CLLE-LTC, Université de Toulouse (Président du jury)  
Mireille **BETRANCOURT**, Professeure, TECFA, Université de Genève (Examineur)  
Eva **COMMISSAIRE**, Maitre de conférence HDR, LPC, Université de Strasbourg (Rapporteur)  
Caroline **DESOMBRE**, Professeure, PSITEC, Université de Lille (Rapporteur)  
Jérôme **DINET**, Professeur, 2LPN, Université de Lorraine (Directeur de thèse)  
Christine **FRANCOIS**, Déléguée académique au numérique éducatif de l'Académie de Nancy-Metz (Membre invité)  
Blandine **HUBERT**, Maitre de conférence, 2LPN, Université de Lorraine (Co-encadrante)

Thèse financée par le Rectorat de l'Académie Nancy-Metz, via la Délégation Académique au Numérique Éducatif, en partenariat avec l'Université de Lorraine



RÉGION ACADÉMIQUE  
GRAND EST

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION



## Remerciements

*Cette thèse n'aurait pas pu voir le jour sans la participation des enseignants, des lycéens, des chefs d'établissements et des parents d'élèves des lycées de l'Académie de Nancy-Metz. Je tiens à les remercier vivement d'avoir accepté de contribuer à ce travail de recherche.*

*Je souhaite remercier Jérôme Dinet et Blandine Hubert, qui ont codirigé ensemble ce travail : merci d'avoir cru en moi, merci pour l'accompagnement pendant ces quatre années, merci pour vos conseils, votre disponibilité et votre soutien.*

*J'adresse mes remerciements au Rectorat de l'Académie de Nancy-Metz, grâce à qui cette thèse a été financée. Et je remercie en particulier Christine François et l'ensemble des membres de la DANE, pour leur accueil à bras ouverts, leur aide tout au long de ce travail et pour tous les moments partagés.*

*Je tiens à remercier Caroline Desombre et Eva Commissaire d'avoir accepté d'être les rapporteurs de cette thèse. Et je remercie également Franck Amadiou, Mireille Betrancourt et Christine François qui me font l'honneur d'être membres de mon jury de soutenance. Vous êtes garants de mon travail.*

*Merci aussi à Hélène Maire, qui, accompagnée de Franck Amadiou, a fait partie de mon comité de suivi : merci à vous deux d'avoir pris de votre temps pour me guider tout au long de cette thèse.*

*Mes remerciements vont également à toute l'équipe du 2LPN. Tous ces collègues et amis qui ont croisé mon chemin et qui m'ont accompagnée de près ou de loin : merci pour votre bienveillance et ces moments de convivialité.*

*Je souhaite enfin remercier ma famille, qui m'a soutenue dans ce projet ambitieux sans toujours bien comprendre ce que faire une thèse signifie, ainsi que mon compagnon qui m'a supportée malgré mes doutes, mes hésitations et mes rectifications permanentes.*

## Résumé de la thèse

Depuis plusieurs années, divers programmes ont progressivement été mis en place avec la volonté institutionnelle d'impulser une dynamique numérique au sein des établissements scolaires. La Région Grand Est ne fait pas exception, avec notamment la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 ». Ce projet, qui a démarré depuis la rentrée scolaire 2017, consiste principalement à remplacer les livres scolaires par des manuels et des ressources numériques dans les lycées, cela impliquant notamment l'acquisition de matériel numérique individuel par les élèves. Cette thèse répond à une demande du terrain et vise l'analyse des enjeux de l'intégration des outils numériques dans les lycées de l'Académie de Nancy-Metz, en croisant les regards des différents acteurs impliqués. Le premier objectif est alors d'étudier l'acceptation du numérique à travers l'analyse des perceptions et des usages des élèves et des enseignants. Pour cela, nous avons élaboré le « Modèle des 4A » qui propose un processus d'acceptation global, dynamique et temporel, composé de quatre phases pouvant être itératives : l'acceptabilité, l'acceptation, l'adoption et enfin l'appropriation. Deuxièmement, nous souhaitons appréhender l'évolution dynamique des facteurs d'influence des attitudes et des usages numériques, en tenant compte à la fois de leur dimension fonctionnelle, individuelle, sociale, mais aussi contextuelle et temporelle. Enfin, il s'agit d'évaluer les conséquences que peut avoir le dispositif « Lycée 4.0 » sur les perceptions et les pratiques numériques des parents d'élèves et sur les relations école-familles. Pris dans leur ensemble, les résultats démontrent que l'évaluation des attitudes et des usages des outils numériques doit adopter un cadre longitudinal. En effet, si dans un premier temps, l'utilisation s'apparente davantage à une adoption imposée du numérique (une phase de rejet initial étant notamment observée pour les élèves), l'évolution positive des perceptions laisse penser que les usages à long terme prennent ensuite la forme d'une adoption consentie, amenant à une appropriation du numérique qui s'étendrait même aux parents d'élèves. En outre, les effets des déterminants de l'acceptation et de l'adoption du numérique sont globalement plus importants au début de la mise en place du dispositif. Les enjeux scientifiques de ces résultats sont discutés et les implications pour l'orientation des formations à destination des enseignants et l'accompagnement des parents d'élèves dans l'utilisation des outils sont envisagées.

**Mots clés :** Processus d'acceptation, Dispositif numérique, Perceptions, Usages numériques, Liens école-familles

## Abstract of the doctoral dissertation

Over the past several years, various programs have been progressively implemented with the institutional determination to impulse a digital dynamic within schools. The Grand Est Region is no exception, with in particular the implementation of the "Lycée 4.0" program. This project, which started since the beginning of the 2017 school year, mainly consists of replacing school books in high schools with digital textbooks and resources, which involves particularly the acquisition of individual digital material by students. This thesis responds to a request from the educational field and aims to analyze the issues of integrating digital tools in the high schools in the Nancy-Metz school district, by considering the views of the various actors involved. The first objective is to study the acceptance of digital tools through the analysis of the perceptions and uses of students and teachers. To do this, we developed the "4A Model" which proposes a global, dynamic and temporal acceptance process, composed of four phases that can be iterative: acceptability, acceptance, adoption and finally appropriation. Secondly, we wanted to understand the dynamic evolution of the factors influencing digital attitudes and uses, taking into account their functional, individual, social, contextual and temporal dimensions. Finally, the aim is to evaluate the consequences that the "Lycée 4.0" device may have on the perceptions and digital practices of parents and on school-family relations. Taken as a whole, the results show that the evaluation of attitudes and uses of digital tools must adopt a longitudinal framework. Indeed, if at first, the use of digital tools is more like an imposed adoption of digital technology (an initial phase of rejection phase being observed especially for students), the positive evolution of perceptions suggests that afterwards, long-term uses take the form of a consented adoption, leading to an appropriation of the digital technology that would even extend to the parents of students. Moreover, the effects of the determinants of digital acceptance and adoption are globally more important at the beginning of the implementation of the system. The scientific issues of these results are discussed and the implications for the orientation of teachers' training and parents' support in the use of the tools are considered.

**Key words:** Acceptance process, Digital device, Perceptions, Digital uses, School-family links

# SOMMAIRE

<b>Préambule .....</b>	<b>11</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>13</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>15</b>
<b>Index des abréviations utilisées.....</b>	<b>18</b>
<b>Introduction générale.....</b>	<b>19</b>
<b>Chapitre I. Le numérique : entre usages et acceptation.....</b>	<b>24</b>
<b>I. LE NUMERIQUE ET SES USAGES.....</b>	<b>24</b>
I. a. Les usages numériques en France .....	25
I. b. Le déploiement des technologies numériques dans les écoles.....	29
<i>I. b. 1. Une politique nationale en France .....</i>	<i>30</i>
<i>I. b. 2. Au sein de l'académie de Nancy-Metz .....</i>	<i>34</i>
<i>I. b. 3. Le cas du dispositif « Lycée 4.0 » .....</i>	<i>35</i>
I. c. Le numérique éducatif : apports et idées reçues .....	39
<i>I. c. 1. Équiper, est-ce suffisant ? .....</i>	<i>40</i>
<i>I. c. 2. Les processus cognitifs et conatifs .....</i>	<i>41</i>
<i>I. c. 3. Au niveau pédagogique .....</i>	<i>44</i>
<i>I. c. 4. Communication et interactions sociales .....</i>	<i>48</i>
<i>I. c. 5. Les tâches administratives .....</i>	<i>50</i>
<b>II. L'ACCEPTATION, UN PROCESSUS GLOBAL ET DYNAMIQUE .....</b>	<b>52</b>
II. a. Des notions aux contours flous .....	52
<i>II. a. 1. L'acceptabilité et l'acceptation .....</i>	<i>52</i>
<i>II. a. 2. L'adoption .....</i>	<i>54</i>
<i>II. a. 3. L'appropriation .....</i>	<i>54</i>
II. b. ... combinées dans un processus d'acceptation plus large .....	57
<i>II. b. 1. Le modèle des 4A... ..</i>	<i>58</i>
<i>II. b. 2. ... appliqué au cas du dispositif « Lycée 4.0 » .....</i>	<i>61</i>
II. c. Les déterminants dans le processus d'acceptation des technologies .....	63
<i>II. c. 1. Les propriétés instrumentales .....</i>	<i>64</i>
<i>II. c. 2. Les caractéristiques individuelles.....</i>	<i>68</i>
<i>II. c. 3. Les variables sociales .....</i>	<i>75</i>
<i>II. c. 4. Les éléments contextuels .....</i>	<i>77</i>
<i>II. c. 5. La dynamique temporelle.....</i>	<i>80</i>
II. d. Vers un processus d'acceptation systémique.....	83

<b>III. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE RECHERCHE.....</b>	<b>86</b>
III. a. Questions de recherche et hypothèses théoriques .....	87
III. b. Cadre méthodologique .....	88
III. c. Trois études empiriques.....	89
<b>Chapitre II. De l'acceptabilité à l'acceptation des outils numériques .....</b>	<b>91</b>
<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>92</b>
I. a. Cadre théorique .....	92
I. a. 1. Définition de l'acceptabilité et de l'acceptation du numérique.....	92
I. a. 2. Les concepts d'attitude et de représentation mentale.....	93
I. a. 3. Évaluation de l'acceptabilité et de l'acceptation du numérique .....	93
I. a. 4. Facteurs d'influence de l'acceptabilité et de l'acceptation du numérique.....	94
I. b. Problématique .....	95
I. c. Hypothèses de recherche.....	96
I. c. 1. Des représentations mentales différentes chez les lycéens et les enseignants ..	96
I. c. 2. Des représentations mentales différentes selon le type d'établissement.....	96
I. c. 3. Des attitudes différentes selon l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 » .....	98
I. c. 4. Lien entre attitudes et expérience personnelle avec le numérique .....	98
I. c. 5. Lien entre attitudes et sentiment d'auto-efficacité.....	99
I. c. 6. Lien entre attitudes et risques perçus.....	99
I. c. 7. Lien entre attitudes et normes subjectives .....	99
I. c. 8. Lien entre les attitudes des chefs d'établissements et celles des élèves et enseignants .....	100
<b>II. METHODE .....</b>	<b>100</b>
II. a. Participants.....	100
II. a. 1. Les élèves .....	101
II. a. 2. Les enseignants.....	102
II. a. 3. Les chefs d'établissements.....	104
II. b. Matériel et procédure.....	104
II. b. 1. Aspects démographiques .....	105
II. b. 2. Représentations mentales .....	106
II. b. 3. Utilisation personnelle des outils numériques.....	106
II. b. 4. Sentiment d'auto-efficacité .....	107
II. b. 5. Attitude à l'égard du numérique.....	107
II. b. 6. Normes subjectives .....	108
II. b. 7. Risques perçus .....	109
II. b. 8. Attitude à l'égard du dispositif « Lycée 4.0 ».....	109



<b>III. RESULTATS .....</b>	<b>110</b>
III. a. Analyses descriptives .....	110
III. b. Pour les élèves.....	112
<i>III. b. 1. Représentations mentales des élèves.....</i>	<i>112</i>
<i>III. b. 2. Effet de l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 » sur les attitudes des élèves.....</i>	<i>116</i>
<i>III. b. 3. Relations entre attitudes des élèves et expérience personnelle avec le numérique.....</i>	<i>119</i>
<i>III. b. 4. Relations entre attitudes des élèves et sentiment d'auto-efficacité.....</i>	<i>119</i>
<i>III. b. 5. Relations entre attitudes des élèves et risques perçus.....</i>	<i>119</i>
<i>III. b. 6. Relations entre attitudes des élèves et normes subjectives.....</i>	<i>120</i>
<i>III. b. 7. Relations entre attitudes des élèves et celles des chefs d'établissements.....</i>	<i>120</i>
III. c. Pour les enseignants .....	120
<i>III. c. 1. Représentations mentales des enseignants.....</i>	<i>121</i>
<i>III. c. 2. Effet de l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 » sur les attitudes des enseignants envers le numérique.....</i>	<i>124</i>
<i>III. c. 3. Relations entre attitudes des enseignants et expérience personnelle avec le numérique.....</i>	<i>127</i>
<i>III. c. 4. Relations entre attitudes des enseignants et sentiment d'auto-efficacité.....</i>	<i>127</i>
<i>III. c. 5. Relations entre attitudes des enseignants et risques perçus.....</i>	<i>128</i>
<i>III. c. 6. Relations entre attitudes des enseignants et normes subjectives.....</i>	<i>128</i>
<i>III. c. 7. Relations entre attitudes des enseignants et celles des chefs d'établissements.....</i>	<i>128</i>
<b>IV. DISCUSSION .....</b>	<b>129</b>
IV. a. Synthèse des résultats.....	129
IV. b. Implications théoriques .....	132
IV. c. Perspectives pratiques .....	133
IV. d. Limites et futures recherches .....	134
<b>V. CONCLUSION .....</b>	<b>135</b>

## **Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation .....**

### **I. INTRODUCTION .....**

I. a. Cadre théorique .....	137
<i>I. a. 1. Définition de l'adoption et de l'appropriation du numérique .....</i>	<i>137</i>
<i>I. a. 2. Différenciation entre adoption volontaire et imposée .....</i>	<i>138</i>
<i>I. a. 3. Évaluation de l'adoption et de l'appropriation du numérique.....</i>	<i>138</i>
<i>I. a. 4. Facteurs d'influence de l'adoption et de l'appropriation du numérique .....</i>	<i>140</i>

I. b. Contexte de l'étude .....	143
I. c. Problématique .....	143
I. d. Hypothèses de recherche.....	144
<i>I. d. 1. Des usages différents selon le type d'établissement et selon l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 » .....</i>	<i>144</i>
<i>I. d. 2. Liens entre usages et attitudes .....</i>	<i>145</i>
<i>I. d. 3. Liens entre usages et caractéristiques sociodémographiques .....</i>	<i>145</i>
<i>I. d. 4. Lien entre usages et sentiment d'auto-efficacité.....</i>	<i>146</i>
<i>I. d. 5. Lien entre usages et normes subjectives .....</i>	<i>146</i>
<i>I. d. 6. Lien entre usages et représentations de la forme scolaire .....</i>	<i>146</i>
<i>I. d. 7. Lien entre usages et représentations mentales des chefs d'établissement.....</i>	<i>146</i>
<i>I. d. 8. Transfert des usages entre les sphères scolaire et privée.....</i>	<i>147</i>
<b>II. METHODE .....</b>	<b>148</b>
II. a. Participants.....	148
<i>II. a. 1. Les élèves.....</i>	<i>148</i>
<i>II. a. 2. Les enseignants.....</i>	<i>149</i>
<i>II. a. 3. Les chefs d'établissements.....</i>	<i>151</i>
II. b. Matériel et procédure.....	151
<i>II. b. 1. Aspects démographiques .....</i>	<i>153</i>
<i>II. b. 2. Représentations mentales .....</i>	<i>153</i>
<i>II. b. 3. Utilisation du numérique .....</i>	<i>153</i>
<i>II. b. 4. Sentiment d'auto-efficacité.....</i>	<i>156</i>
<i>II. b. 5. Attitudes à l'égard du numérique .....</i>	<i>157</i>
<i>II. b. 6. Normes subjectives .....</i>	<i>158</i>
<i>II. b. 7. Appropriation du numérique .....</i>	<i>158</i>
<b>III. RESULTATS .....</b>	<b>158</b>
III. a. Résultats des questionnaires pour les élèves .....	159
<i>III. a. 1. Analyses descriptives.....</i>	<i>159</i>
<i>III. a. 2. Effet du type d'établissement sur les usages numériques des élèves .....</i>	<i>162</i>
<i>III. a. 3. Relations entre usages des élèves et attitudes .....</i>	<i>167</i>
<i>III. a. 4. Relations entre usages des élèves et caractéristiques sociodémographiques .....</i>	<i>168</i>
<i>III. a. 5. Relations entre usages des élèves et sentiment d'auto-efficacité.....</i>	<i>168</i>
<i>III. a. 6. Relations entre usages des élèves et normes subjectives .....</i>	<i>169</i>
<i>III. a. 7. Relations entre usages des élèves et représentations de la forme scolaire..</i>	<i>169</i>
<i>III. a. 8. Relations entre usages des élèves et représentations mentales des chefs d'établissements vis-à-vis du numérique.....</i>	<i>171</i>
<i>III. a. 9. Appropriation par les élèves .....</i>	<i>171</i>

III. b. Résultats des questionnaires pour les enseignants .....	175
<i>III. b. 1. Analyses descriptives</i> .....	175
<i>III. b. 2. Effet du type d'établissement sur les usages numériques des enseignants ..</i>	178
<i>III. b. 3. Relations entre usages des enseignants et attitudes</i> .....	181
<i>III. b. 4. Relations entre usages des enseignants et caractéristiques sociodémographiques</i> .....	182
<i>III. b. 5. Relations entre usages des enseignants et sentiment d'auto-efficacité</i> .....	184
<i>III. b. 6. Relations entre usages des enseignants et normes subjectives</i> .....	184
<i>III. b. 7. Relations entre usages des enseignants et représentations mentales des chefs d'établissements vis-à-vis du numérique</i> .....	185
<i>III. b. 8. Appropriation par les enseignants</i> .....	185
III. c. Extraction des connexions à l'ENT .....	188
<b>IV. DISCUSSION .....</b>	<b>193</b>
IV. a. Synthèse des résultats.....	193
IV. b. Implications théoriques .....	197
IV. c. Perspectives pratiques .....	198
IV. d. Limites et futures recherches .....	199
<b>V. CONCLUSION .....</b>	<b>201</b>
<b>Chapitre IV. Les implications pour les parents d'élèves.....</b>	<b>203</b>
<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>204</b>
I. a. Cadre théorique .....	204
<i>I. a. 1. Numérique et dynamique intrafamiliale</i> .....	204
<i>I. a. 2. Liens école-familles</i> .....	206
<i>I. a. 3. Numérique et communication école-parents</i> .....	208
<b>I. b. Contexte de l'étude</b> .....	209
<b>I. c. Problématique</b> .....	210
<b>I. d. Hypothèse de recherche</b> .....	211
<i>I. d. 1. Perceptions des parents</i> .....	211
<i>I. d. 2. Pratiques parentales</i> .....	212
<i>I. d. 3. Communication école-parents</i> .....	212
<b>II. SOUS-ETUDE 1 : ÉVALUATION PAR QUESTIONNAIRES DES PERCEPTIONS ET DES PRATIQUES NUMÉRIQUES PARENTALES .....</b>	<b>213</b>
II. a. Méthode de la sous-étude 1 .....	213
<i>II. a. 1. Participants</i> .....	214
<i>II. a. 2. Questionnaire à destination des parents</i> .....	215
<i>II. a. 3. Questionnaire à destination des enseignants</i> .....	217

II. b. Résultats de la sous-étude 1 .....	217
<i>II. b. 1. Analyses descriptives</i> .....	217
<i>II. b. 2. Perceptions des parents</i> .....	219
<i>II. b. 3. Usages numériques des parents</i> .....	223
<i>II. b. 4. Activités numériques des parents et communication</i> .....	224
<b>III. SOUS-ETUDE 2 : REALISATION D'ENTRETIENS AUPRES DES PARENTS D'ELEVES</b> .....	<b>225</b>
III. a. Méthode de la sous-étude 2 .....	225
<i>III. a. 1. Participants</i> .....	225
<i>III. a. 2. Procédure et matériel</i> .....	226
III. b. Résultats de la sous-étude 2 .....	227
<i>III. b. 1. Réponses aux questions fermées</i> .....	227
<i>III. b. 2. Analyse manuelle de contenu thématique</i> .....	229
<b>IV. SOUS-ETUDE 3 : ÉVALUATION DES CONNEXIONS PARENTALES A L'ENT</b> .....	<b>232</b>
IV. a. Méthode de la sous-étude 3 .....	233
IV. b. Résultats de la sous-étude 3 .....	233
<b>V. DISCUSSION</b> .....	<b>235</b>
V. a. Synthèse des résultats .....	235
V. b. Implications théoriques .....	237
V. c. Perspectives pratiques.....	238
V. d. Limites et futures recherches.....	239
<b>VI. CONCLUSION</b> .....	<b>240</b>
<b>Discussion générale</b> .....	<b>241</b>
<b>I. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE</b> .....	<b>241</b>
<b>II. LIMITES DE L'ÉTUDE</b> .....	<b>244</b>
<b>III. PERSPECTIVES ET FUTURES RECHERCHES</b> .....	<b>245</b>
<b>IV. QUELQUES IMPLICATIONS PRATIQUES</b> .....	<b>246</b>
<b>V. POUR CONCLURE</b> .....	<b>247</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>249</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>275</b>

## Préambule

Cette thèse intitulée « Le numérique dans les espaces scolaires et personnels : Vers un modèle intégrant acceptation et appropriation » a été réalisée en vue de l'obtention d'un doctorat de Psychologie. Ce travail a été à l'initiative de deux structures en partenariat :

- le Rectorat de l'Académie Nancy-Metz qui, par l'intermédiaire de la DANE, qui a financé ce projet de recherche et soutenu sa mise en place,
- et l'Université de Lorraine, via le Laboratoire 2LPN, qui a encadré ce travail.

Le sujet de la thèse émane initialement de la volonté d'évaluer sur le terrain la mise en place d'un dispositif numérique déployé dans les lycées de la Région Grand Est, à savoir le dispositif « Lycée 4.0 ». Le travail de thèse a été baptisé UN&LEM : « Usages Numériques & Liens Ecole-Maison ».

Ce travail, prévu au départ sur trois ans (de 2018 à 2021), a finalement obtenu une prorogation de six mois en raison de la crise sanitaire de la Covid-19. En effet, si lors de la première année de thèse, il n'était pas encore question de pandémie mondiale, les années suivantes ont connu trois confinements, dont deux avec fermeture des établissements scolaires.

Étant donné que la situation sanitaire est venue bouleverser le rapport école-numérique-famille, la thématique de cette thèse est plus que jamais d'actualité. En effet, depuis plus d'une trentaine d'années, l'utilisation des technologies numériques s'est progressivement développée que ce soit pour les activités de la vie quotidienne, les tâches administratives ou encore dans le système scolaire. La pandémie mondiale de la covid-19 a accéléré ce phénomène. En effet, la mise en place du télétravail et de l'enseignement à distance a bouleversé nos comportements avec les technologies, faisant du numérique un enjeu sociétal.

Néanmoins, bien que la situation sanitaire, avec la mise en place de la continuité pédagogique, soit un accélérateur du numérique éducatif, elle n'en reste pas moins un facteur environnemental biaisant en grande partie nos résultats. De plus, ce contexte a complexifié notre récolte de données et nous a demandé de modifier le protocole initialement envisagé, étant donné l'impossibilité de se rendre physiquement dans les établissements scolaires. Ainsi, nous avons opté pour des questionnaires en ligne, car il s'agit de la méthode permettant d'obtenir un maximum de réponses rapidement, nous avons récupéré les données de connexions à l'ENT plutôt que de réaliser des observations en classe des usages réels, et les focus group se sont transformés en entretiens individuels. En outre, nous avons remis en question l'aspect longitudinal de la recherche en optant pour une approche transversale séquentielle.

## Préambule

Malgré les difficultés rencontrées dans ce contexte, l'étude a le principal avantage d'apporter une vue globale de l'acceptation du numérique, via l'évaluation à la fois des attitudes vis-à-vis des technologies que des usages des outils. De plus, même si la méthodologie est en grande partie basée sur des questionnaires, divers items sont proposés, permettant aussi bien des analyses quantitatives que qualitatives. Enfin, l'étude s'attache à interroger l'ensemble des acteurs impliqués. En effet, en plus de prendre en compte les lycéens, les enseignants et les chefs d'établissements, nous nous intéressons également aux parents d'élèves.

## Liste des figures

Figure 1.1 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz en fonction du temps.	38
Figure 1.2 : Le Modèle des 4A, schématisant le processus global d'acceptation du numérique .....	59
Figure 1.3 : Le Modèle des 4A, adapté au contexte du dispositif « Lycée 4.0 » .....	62
Figure 1.4 : Représentation du modèle écosystémique, d'après Bronfenbrenner (1979, 1994)	84
Figure 1.5 : Illustration des trois grandes parties de la thèse .....	89
Figure 2.1 : Positionnement de l'étude 1 dans l'organisation globale de la thèse .....	91
Figure 2.2 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz selon leur intégration dans le dispositif « Lycée 4.0 » lors des deux passations des questionnaires .....	105
Figure 2.3 : Répartition des mots cités par les élèves en lien avec les outils numériques selon les six catégories de regroupement lors des deux passations .....	114
Figure 2.4 : Répartition des mots cités par les enseignants en lien avec les outils numériques selon les six catégories de regroupement lors des deux passations.....	122
Figure 3.1 : Positionnement de l'étude 2 dans l'organisation globale de la thèse.....	136
Figure 3.2 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz selon leur intégration dans le dispositif « Lycée 4.0 » lors des deux passations des questionnaires .....	152
Figure 3.3 : Répartition des mots cités en lien avec le lycée selon les six catégories de regroupement.....	170
Figure 3.4 : Évolution du nombre de visites annuelles de l'ENT par les élèves .....	189
Figure 3.5 : Évolution du nombre de visites annuelles de l'ENT par les enseignants.....	189
Figure 3.6 : Évolution du nombre de pages vues sur l'ENT par les élèves .....	190
Figure 3.7 : Évolution du nombre de pages vues sur l'ENT par les enseignants .....	190
Figure 3.8 : Évolution de la répartition des visites annuelles des élèves pour les trois services de l'ENT les plus visités .....	191
Figure 3.9 : Évolution de la répartition des visites annuelles des enseignants pour les trois services de l'ENT les plus visités .....	191

## Index

Figure 4.1 : Positionnement de l'étude 3 dans l'organisation globale de la thèse.....	203
Figure 4.2 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz selon leur intégration dans le dispositif « Lycée 4.0 » lors des deux phases de récolte de données .....	211
Figure 4.3 : Répartition des mots cités par les parents d'élèves en lien avec les outils numériques selon les sept catégories de regroupement .....	219
Figure 4.4 : Évolution du nombre de visites annuelles de l'ENT pour les parents d'élèves ..	233
Figure 4.5 : Évolution du nombre de pages vues de l'ENT pour les parents d'élèves .....	234
Figure 4.6 : Évolution de la répartition des visites annuelles des parents d'élèves pour les trois services de l'ENT les plus visités .....	234



## Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Récapitulatif des différents facteurs du processus d'acceptation selon leur influence majoritaire sur les attitudes ou les comportements (ou les deux).....	82
Tableau 2.1 : Répartition attendue des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés .....	98
Tableau 2.2 : Caractéristiques des trois différents publics constituant l'échantillon de participants de l'étude 1 .....	101
Tableau 2.3 : Statistiques descriptives pour l'ensemble des variables de l'étude.....	111
Tableau 2.4 : Répartition en pourcentage des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés par les élèves lors de la première récolte de données.....	114
Tableau 2.5 : Moyennes et écarts-types des scores de connotations pour les élèves, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague .....	115
Tableau 2.6 : Moyennes et écarts-types des scores d'attitude générale pour les élèves, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague .....	117
Tableau 2.7 : Répartition en pourcentage des avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les élèves .....	118
Tableau 2.8 : Répartition en pourcentage des inconvénients relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les élèves .....	118
Tableau 2.9 : Répartition des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés par les enseignants lors de la première récolte de données .....	123
Tableau 2.10 : Moyennes et écarts-types des scores de connotations pour les enseignants, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague .....	123
Tableau 2.11 : Moyennes et écarts-types des scores d'attitude générale pour les enseignants, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague .....	125
Tableau 2.12 : Répartition en pourcentage des avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les enseignants .....	126
Tableau 2.13 : Répartition en pourcentage des inconvénients relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les enseignants .....	127
Tableau 2.14 : Résumé des hypothèses de l'étude 1 et de leurs résultats.....	129

## Index

Tableau 3.1 : Statistiques descriptives pour les mesures d'utilisation du numérique des élèves .....	160
Tableau 3.2 : Statistiques descriptives pour les temps d'utilisation des outils numériques par les élèves .....	160
Tableau 3.3 : Statistiques descriptives pour les fréquences de réalisation des activités numériques par les élèves.....	161
Tableau 3.4 : Moyennes, écarts-types et taille des effets pour les ANOVA des fréquences d'activités numériques entre les deux groupes d'élèves.....	163
Tableau 3.5 : Moyennes et écarts-types des fréquences d'activités numériques entre les lycéens des quatre vagues .....	164
Tableau 3.6 : Moyennes et écarts-types des fréquences d'activités pour les élèves, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague .....	166
Tableau 3.7 : Corrélations entre les attitudes envers le numérique et les mesures d'utilisation du numérique par les élèves lors des deux passations.....	167
Tableau 3.8 : Matrice de corrélations entre les utilisations des élèves dans les sphères scolaire et personnelle pour la première passation .....	172
Tableau 3.9 : Matrice de corrélations entre les utilisations des élèves dans les sphères scolaire et personnelle pour la deuxième passation.....	172
Tableau 3.10 : Corrélations entre l'utilisation des élèves dans la sphère scolaire et les différentes activités de la sphère personnelle pour la première passation.....	173
Tableau 3.11 : Corrélations entre l'utilisation des élèves dans la sphère scolaire et les différentes activités de la sphère personnelle pour la deuxième passation .....	174
Tableau 3.12 : Statistiques descriptives pour les mesures d'utilisation du numérique des enseignants .....	176
Tableau 3.13 : Statistiques descriptives pour les temps d'utilisation des outils numériques par les enseignants.....	176
Tableau 3.14 : Statistiques descriptives pour les fréquences de réalisation des activités numériques par les enseignants .....	177
Tableau 3.15 : Moyennes, écarts-types et taille des effets pour les ANOVA des fréquences d'activités numériques entre les deux groupes d'enseignants .....	179
Tableau 3.16 : Moyennes et écarts-types des mesures d'utilisation pour les enseignants, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague .....	181
Tableau 3.17 : Corrélations entre les attitudes envers le numérique et les mesures d'utilisation du numérique par les enseignants lors des deux passations .....	182

## Index

Tableau 3.18 : Matrice de corrélations entre les utilisations des enseignants dans les sphères scolaire et personnelle pour la première passation.....	186
Tableau 3.19 : Matrice de corrélations entre les utilisations des enseignants dans les sphères scolaire et personnelle pour la deuxième passation.....	187
Tableau 3.20 : Corrélations entre l'utilisation des enseignants en classe et les différentes activités hors temps de classe pour la première passation .....	188
Tableau 3.21 : Corrélations entre l'utilisation des enseignants en classe et les différentes activités hors temps de classe pour la deuxième passation .....	188
Tableau 3.22 : Résumé des hypothèses de l'étude 2 et de leurs résultats.....	193
Tableau 4.1 : Statistiques descriptives pour l'ensemble des variables de l'étude.....	217
Tableau 4.2 : Statistiques descriptives pour les temps d'utilisation des outils numériques par les parents d'élèves .....	217
Tableau 4.3 : Statistiques descriptives pour les fréquences de réalisation des activités numériques par les parents d'élèves.....	217
Tableau 4.4 : Répartition en pourcentage des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés par les élèves lors de la première récolte de données.....	220
Tableau 4.5 : Répartition en pourcentage des avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les parents d'élèves .....	221
Tableau 4.6 : Répartition en pourcentage des inconvénients relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les parents d'élèves .....	221
Tableau 4.7 : Moyennes et écarts-types pour les mesures d'utilisation et T de Student mesurant les différences de moyennes entre les deux groupes de parents d'élèves.....	222
Tableau 4.8 : Moyennes et écarts-types pour les fréquences de réalisation des activités numériques, et T de Student mesurant les différences de moyennes entre les deux groupes de parents d'élèves.....	223
Tableau 4.9 : Répartition des réponses des parents d'élèves aux cinq questions fermées de l'entretien .....	226
Tableau 4.10 : Usages de l'ENT cités et leur nombre d'occurrence.....	227
Tableau 4.11 : Résumé des hypothèses de l'étude 3 et de leurs résultats.....	234

## Index des abréviations utilisées

BRNE : Banque de Ressources Numériques pour l'École

B2I : Brevet Informatique et Internet

C2I : Certificat Informatique et Internet

DANE : Délégation Académique au Numérique Éducatif

DNE : Direction du Numérique pour l'Éducation

ENT : Environnements Numériques de Travail

GAR : Gestionnaire d'Accès aux Ressources

MBN : Mon Bureau Numérique

MOOC : Massive Open Online Course

STI : Systèmes Tutoriels Intelligents

TAM : Technology Acceptance Model

TBI : Tableaux Blancs Interactifs

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

ULIS : Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire

UN&LEM : Usages Numériques & Liens École-Maison

UTAUT : Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

## Introduction générale

De nos jours, en France, les outils numériques sont devenus incontournables. Communiquer avec ses proches, consulter ses mails, regarder les prévisions météo, faire ses courses, rédiger un compte-rendu, planifier des rendez-vous, ou encore se balader sur les réseaux sociaux, ne sont que des exemples d'activités qui font des technologies numériques des outils d'utilisation au quotidien.

Tant d'activités personnelles et professionnelles, aussi diverses soient-elles, que nous réalisons quotidiennement et pour lesquelles les outils numériques semblent être devenus indispensables. En effet, selon le Baromètre du numérique, en juin 2018, 78% de la population française utilisent un ordinateur, 75% un smartphone et 86 % ont accès à Internet à domicile. L'enjeu numérique du XXI<sup>ème</sup> siècle est tel qu'il est qualifié de « révolution » numérique (Serres, 2012, p.35). Celle-ci est même considérée comme le troisième mouvement majeur de l'histoire humaine, après l'invention de l'écriture et celle de l'imprimerie (Serres, *Ibid.*).

Depuis plusieurs années, divers programmes ont été mis en place pour impulser cette dynamique numérique en France, notamment en ce qui concerne le développement des politiques de dématérialisation des services publics (plan France numérique 2012). L'objectif est de moderniser l'action publique via « la transformation numérique ». Le gouvernement Français vise en effet la dématérialisation de 100% des démarches administratives d'ici 2022 (programme Action publique 2022, lancé en octobre 2017).

Si l'utilisation des technologies numériques est largement partagée, d'importantes disparités existent, avec toute une partie de la population qui ne maîtrise pas ces outils. En effet, 18 % de la population française (soit 1 Français sur 5) abandonnent ou n'utilisent pas de matériels informatiques et numériques (Baromètre du numérique, 2018) et 4 Français sur 10 ne sont pas autonomes dans leur vie numérique (Emmaüs Connect et WeTechCare, 2018). Cet « illectronisme » ou « illettrisme numérique » (Sénat, 2018) peut se traduire par un manque de compétences et de connaissances liées aux outils numériques rendant leur utilisation complexe (voire impossible), et pouvant mener à une nouvelle forme d'exclusion (Rouet, 2000). En France, ces difficultés touchent principalement les personnes âgées : 40% des non-internautes ont plus de 70 ans (Baromètre du numérique, 2017). Néanmoins, les plus jeunes sont également concernés : 17% des 12-17 ans se sentent peu ou pas compétents pour utiliser un ordinateur ou une tablette (Baromètre du numérique, 2017). Il est donc important de souligner que face au numérique, les profils et les besoins sont multiples.

Au niveau professionnel, la pratique des outils numériques est devenue incontournable, quels que soient le statut, le poste ou le métier (Dubreuil-Nayrac & Caillat, 2019). Ainsi, pour que le numérique ne devienne pas une source d'inégalités et pour favoriser l'insertion professionnelle, un apprentissage et un accompagnement des usages semblent nécessaires le plus tôt possible. De plus, développer la culture numérique des jeunes apparaît indispensable pour promouvoir des usages raisonnés des technologies numériques et former leur esprit critique face aux fausses informations.

C'est dans cette optique qu'en France, mais aussi en Belgique (Courtois et al., 2014), aux Etats-Unis (*New Scientist*, 2014), ou encore en Turquie (projet FATİH, Dündar & Akçayir, 2014), un ensemble de plans et de projets d'équipement des écoles en outils numériques a été mis en place. Les enjeux numériques ont également été inscrits progressivement dans les programmes scolaires, avec le double objectif de développer les compétences clés de la société et du monde professionnel du XXI<sup>ème</sup> siècle, et de créer des conditions de travail modernes pour les élèves et les enseignants. Dès 2013, le Ministère de l'Éducation Nationale s'était emparé de la question du numérique en insistant sur la maîtrise et le bon usage des outils (loi de la refondation de l'école du 8 Juillet 2013). Avec le plan numérique à l'école (2015), de nombreuses écoles et collèges ont été équipés en tablettes, les Environnements Numériques de Travail (ENT) ont été fortement déployés, et diverses ressources numériques ont été mises à disposition des enseignants (grâce notamment à la Banque de Ressources Numériques pour l'École et au portail Éduthèque). Plus récemment, la réforme du baccalauréat et du lycée (2019) réaffirme les enjeux numériques avec la création de nouveaux enseignements.

La région Grand Est (anciennement Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine) s'inscrit pleinement dans cette politique numérique, et a décidé, en septembre 2017, de lancer le « Lycée 4.0 ». Ce projet émane d'une préoccupation économique liée aux politiques d'acquisition des manuels scolaires pour les lycées, suite à la réunion des trois anciennes régions en une (loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République, 2015). La Région Grand Est a alors souhaité moderniser et uniformiser les pratiques d'achat, en optant pour les manuels et ressources numériques. Dans une plus large mesure, le projet prévoit l'équipement des lycées (en termes de bornes wifi et de vidéoprojecteurs), mais aussi des élèves (acquisition d'un matériel informatique personnel), ainsi que la formation et l'accompagnement des enseignants dans les pratiques numériques pédagogiques.

C'est dans le cadre de ce projet « Lycée 4.0 » que le rectorat de l'Académie Nancy-Metz, en collaboration avec la Délégation Académique au Numérique Éducatif (DANE), a financé cette thèse. Ce travail de recherche fait partie des projets « Numéri'Lab » (ou « Mission d'incubation de projets numériques »), pris en charge par la Direction du Numérique pour l'Éducation (DNE) depuis le décret de février 2014. Il est baptisé « Usages Numériques & Liens École-Maison » (UN&LEM). Initié en fin d'année 2018, cette thèse s'étend jusqu'en 2022.

Ce travail de recherche fait donc suite à une demande du terrain et vise l'analyse des enjeux de l'intégration massive de matériels et de ressources numériques dans les lycées. En effet, l'objectif principal est d'étudier l'acceptation du dispositif « Lycée 4.0 », et plus largement du numérique, à travers l'analyse des attitudes et des représentations mentales liées à ces outils et l'évaluation des pratiques numériques pour l'ensemble des acteurs impliqués (lycéens, enseignants et parents d'élèves), ainsi qu'en évaluant les effets sur la dimension école-famille. De plus, une des originalités du travail est d'étudier spécifiquement les liens entre la sphère scolaire et la sphère domestique. En effet, le dispositif « Lycée 4.0 » permet aux élèves et aux enseignants d'utiliser un ensemble d'outils et de ressources numériques dans les établissements scolaires mais aussi à domicile. Cette mobilité représente un élément important de l'étude, car elle permet d'aborder la question de l'acceptation du numérique en analysant la transposition des usages scolaires à la maison, à l'inverse, le réinvestissement à l'école de compétences acquises dans l'espace personnel, et aussi l'élargissement des pratiques numériques à l'entourage familial du lycéen.

L'acceptation des technologies de l'information est étudiée et modélisée depuis les années 1980 (Davis, 1986, 1989). Il est tout de même intéressant de noter que, si les notions d'acceptation, d'acceptabilité et d'adoption ont des définitions différentes avec des nuances d'interprétation propres, les chercheurs s'y réfèrent parfois de manière interchangeable (Nadal, Doherty, & Sas, 2019). Par ailleurs, bien qu'il existe différentes façons d'aborder l'acceptation et l'acceptabilité, les chercheurs s'accordent sur le fait qu'il s'agit d'un cheminement complexe et non linéaire, basé sur le jugement individuel (Adell et al., 2014). Partant de ces constats, nous avons élaboré le Modèle des 4A (Acceptabilité, Acceptation, Adoption, Appropriation) qui propose un processus global d'acceptation et d'appropriation, qui s'inscrit dans une perspective dynamique. Ce travail mêle à la fois psychologie développementale, cognitive et sociale et s'appuie notamment sur des théories de la psychologie comportementale.

Le projet UN&LEM a été construit selon un plan longitudinal et concerne les 136 lycées de l'Académie Nancy-Metz. Ce choix méthodologique résulte de l'importance de prendre en compte la dynamique temporelle dans l'évaluation de l'acceptation. De plus, cette recherche s'inscrit dans une approche centrée sur les usagers avec des analyses à la fois qualitatives et quantitatives.

Cette thèse comporte des enjeux à la fois scientifiques, pédagogiques et sociétaux. En effet, elle permet en premier lieu de modéliser l'acceptation du numérique par différents publics et dans des contextes d'usage spécifiques (à la fois à l'école et à la maison), en tenant compte de l'évolution dynamique des usages, des représentations mentales et des liens école-maison. D'autre part, les données recueillies permettent de répondre à un vide de la littérature scientifique, l'influence des usages numériques personnels étant peu étudiée à ce jour. En effet, il existe de nombreuses études sur le numérique dans l'espace scolaire, celles-ci concernent les pratiques et usages des outils numériques en classe (Bernard et al., 2013 ; Lampe et al., 2011 ; Solari Landa & Millogo, 2016 ; Villemonteix & Khaneboubi, 2012), les effets du numérique sur les compétences et les apprentissages (Loisy, 2017 ; McNaughton et al., 2018 ; Tricot & Rafenomanjato, 2017) ou encore le déploiement et les usages des ENT dans les écoles (Bruillard, 2011 ; Cherqui-Houot et al., 2010). Cependant, peu de travaux concerne les pratiques domestiques des outils numériques et les relations entre les deux sphères d'usage école-maison sont méconnues.

Enfin, d'un point de vue pédagogique et sociétal, ce travail permet d'évaluer l'influence d'une implémentation à grande échelle d'un dispositif numérique (« Lycée 4.0 ») sur les usages et les représentations mentales des élèves, des enseignants et des familles, et de comprendre la place du numérique dans l'aménagement des liens école-famille. Dans une plus large mesure, l'intérêt du projet UN&LEM est de démythifier les prises de positions et les croyances qui existent autour du « Lycée 4.0 », opposant les technophiles aux technophobes. Le débat, qui connaît une couverture médiatique importante, est souvent construit autour d'une « panique morale » (Ogien, 2004, p. 46) mêlée à des valeurs éthiques. Cette recherche tente alors d'apporter des éléments fondés sur les preuves scientifiques.

Ce travail de thèse est composé de cinq grandes parties. La première est une présentation théorique qui permet d'explicitier les notions de numérique et d'acceptation des technologies en recensant plusieurs travaux et modèles existant.



Le deuxième chapitre présente l'analyse des représentations mentales et des attitudes associées au numérique. L'étude se propose d'examiner les facteurs à l'origine, et notamment les influences environnementales et temporelles.

La troisième partie porte sur l'évaluation des pratiques numériques et aborde la question des liens entre les usages domestiques et en classe, afin de comprendre comment ces comportements dans deux contextes distincts s'interpénètrent et s'influencent réciproquement. L'objectif est également de déterminer les facteurs individuels et les conditions contextuelles caractéristiques de l'utilisation des dispositifs numériques.

Le quatrième chapitre met l'accent sur les effets du numérique pour les familles, tant au niveau de la dynamique intrafamiliale (i.e. les pratiques parentales) que des liens école-familles.

Enfin, la discussion générale met en lien les différents résultats obtenus dans ce travail de thèse, propose des implications pratiques et envisage diverses perspectives de recherches futures.

## Chapitre I.

# Le numérique : entre usages et acceptation

Ce premier chapitre a pour objectif de positionner le travail de recherche dans l'espace bibliographique existant. Nous décrivons tout d'abord le cadre théorique et pratique des usages numériques. En effet, cette thèse, s'intéressant à l'utilisation du numérique dans l'espace scolaire, est à contextualiser sur un plan politique, institutionnel et scientifique plus large qu'il est nécessaire de présenter. Puis, nous explicitons le processus d'acceptation des technologies sur lequel ce travail s'appuie. Enfin, les objectifs de recherche sont détaillés et le cadre méthodologique est exposé.

## I. LE NUMERIQUE ET SES USAGES

Dans la littérature, le numérique est devenu un objet d'étude à partir de 1980. D'abord nommé « informatique » ou « Technologies de l'Information et de la Communication » (TIC), c'est depuis les années 2010 que le mot « numérique » est emprunté (Rouissi, 2017).

Si ce terme revêt une dimension générique, il englobe de nombreux éléments distincts. En effet, le numérique représente à la fois de nombreux terminaux, par exemple les ordinateurs, les téléphones, les tablettes, les télévisions, les montres connectées ou encore les casques de réalité virtuelle (cette liste étant non-exhaustive), une multitude de dispositifs que peuvent être les documents multimédias, les sites web, les réseaux sociaux, les interfaces tangibles ou les Environnements Numériques de Travail (ENT), et ainsi d'autant plus d'usages divers. Non pas dans l'idée d'une classification mais plutôt d'une illustration de la diversité des activités numériques possibles, nous soulignons que les usages peuvent se faire hors-ligne (sans accès à internet), comme dans les activités de rédaction ou de création, ou via un réseau internet lors de la consultation de site web ou de messagerie (boite mails), mais certaines activités peuvent également être à la limite de ces deux dimensions, comme par exemple les jeux vidéo.

C'est dans cette perspective que nous avons choisi d'appréhender les technologies numériques à travers les usages et les usagers plutôt qu'en considérant les outils en tant que tels. Il apparaissait nécessaire d'adopter cette approche dans la mesure où nous nous intéressons aux propriétés de l'usage et aux conditions d'utilisation permettant aux utilisateurs d'interagir avec les contenus. Nous considérons alors l'outil numérique comme un instrument au sens de Rabardel (1995), c'est-à-dire comme une notion double combinant « à la fois un artefact (ou

une fraction d'artefact) et un ou des schèmes d'utilisation » (p. 93). Ainsi, plus qu'une simple machine, nous nous intéressons surtout à ce que les utilisateurs font de et avec l'outil, ce dernier s'inscrivant alors dans des usages et des activités spécifiques.

Dans une plus large mesure, nous centrons notre intérêt sur la culture numérique. D'après Millerand (2003), cette dimension ne « renvoie pas seulement à l'idée d'acquisition de savoirs et de savoir-faire par les usagers, mais désigne plus généralement l'effet de sens produit par les dispositifs techniques et les usages qui en sont faits. Concrètement, cette culture numérique procéderait d'un double processus d'acculturation à la technique et de technicisation des relations. Elle renverrait à des comportements, représentations et valeurs spécifiques ainsi qu'à un renouvellement du rapport au savoir et à la connaissance. » (p. 379). Il est important de faire la distinction entre la capacité à utiliser un instrument et la maîtrise de cet outil, impliquant les connaissances sur son fonctionnement, la prise de recul sur ses implications (cognitives, émotionnelles, sociales et même juridiques), et sur ses enjeux, notamment par rapport au statut de l'information. La culture numérique représente alors un ensemble de pratiques, mais aussi de valeurs, de croyances et de connaissances, permettant l'usage d'outils informatisés, notamment en ce qui concerne la consommation médiatique et culturelle, la communication et l'expression de soi (Fluckiger, 2008).

Face à l'accès, aux usages et à la culture numériques, d'importantes disparités existent. En 2019, l'Amérique du nord (89,4%) suivie de l'Europe (87,7%) sont les régions mondiales où la population a le plus accès à Internet (Internet World Stats, 2019). Néanmoins, quand on s'intéresse à la population mondiale, on constate que ce taux de pénétration ne concerne que 58,8% des individus seulement. De plus, au sein d'un même pays, les inégalités d'usages sont importantes, dépendantes de différents facteurs individuels, socio-économiques ou encore de possibilités techniques d'accès liées aux contraintes territoriales (telles que les zones blanches ou les régions couvertes d'un débit de mauvaise qualité).

### **I. a. Les usages numériques en France**

Omniprésent dans nos sociétés modernes, le numérique « provoque de profonds bouleversements culturels, cognitifs et psychologiques » (Bach et al., 2013, p. 18), modifiant ainsi les modes de vies et de travail, les relations avec les proches, l'accès à la culture et aux loisirs, la consommation ou encore l'éducation. Mais qu'en est-il réellement des usages numériques en France ?

En juin 2018, 78% de la population française utilisent un ordinateur, 75% un smartphone et 41 % une tablette (Baromètre du numérique). En ce qui concerne les jeunes âgés de 12 à 17 ans, on constate que 94 % possèdent un ordinateur, 83 % un smartphone et 33 % une tablette. Les 18-24 ans utilisent, quant-à-eux, davantage le smartphone (98 % contre 76 % pour un ordinateur et 36 % une tablette). Internet est également devenu un outil indispensable. En effet, en 2019, 92,3% de la population Française a accès un internet (Internet World Stats, 2019), classant ainsi la France au 21<sup>ème</sup> rang des pays d'Europe avec les taux de pénétration les plus élevés. Un Français passe en moyenne 18 heures par semaine sur Internet (21 heures pour les 18-24 ans, Baromètre du numérique, 2018). Son inscription dans les foyers est également fortement marquée, avec un taux d'accès à Internet à domicile de 86 % chez les ménages Français (Baromètre du numérique, 2017). En juin 2018, 97 % des 12 à 17 ans et 88% des 18-24 ans ont une connexion internet à domicile (Baromètre du numérique, 2018).

Parmi les usages numériques réalisées, les activités en ligne se différencient davantage, et notamment en ce qui concerne l'utilisation des réseaux sociaux. En effet, cet usage s'applique à 84% des Français de moins de 40 ans (Baromètre du numérique, 2017). Les réseaux sociaux Snapchat et Instagram sont les plateformes que les cinquièmes utilisent le plus (Born Social, 2018). Pour les jeunes de 13-19 ans, les plateformes préférées sont Youtube puis Snapchat (Junior connect, Ipsos, 2018). Une étude réalisée par YouTube Audience Report France (2015) indique que 50% des internautes français vont sur YouTube et confirme que cette plateforme est la préférée des 16-34 ans.

A travers ces réseaux sociaux, il y a une recherche d'interaction sociale, un enjeu de communication et de transmission, en plus de la simple consommation de contenus (Cardon, 2011). En effet, les usagers peuvent développer des réseaux relationnels, produire des contenus (textes, photos, vidéos) et les partager de manière instantanée mais aussi éphémère. Internet devient dès lors un espace d'échanges et de créativité, de communication numérique, permettant de s'informer, de se rencontrer ou de créer, lui conférant alors un rôle important notamment à l'adolescence, où les enjeux identitaires et de sociabilité sont centraux. D'ailleurs, quand on s'intéresse à l'âge d'inscription sur les réseaux sociaux, on repère qu'en 2018, le cap des 50 % d'enfants inscrits dès la sixième (et celui des 90 % dès la troisième) est passé.

Depuis quelques années, en France, des programmes ont été mis en place pour intégrer les outils numériques à la vie citoyenne et pour développer l'administration électronique, notamment via les politiques d'innovation numérique pour les services publics et de généralisation des télé-procédures (Plan « France numérique 2012-2020 » de 2008). Le

Gouvernement français poursuit son souhait de moderniser l'action publique en prévoyant la dématérialisation de 100% des démarches administratives d'ici 2022 (programme « Action publique 2022 », lancé en octobre 2017).

Dans cette dynamique de transformation numérique, il est important de ne pas oublier les non-internautes, car si 92,3% de la population a accès à internet, il reste bien 7,7% des Français pour qui, ce n'est pas le cas. Ainsi, dans une volonté d'inclusion numérique, il faut veiller à ne pas glisser vers l'exclusion technologique. Rappelons, en effet, que, selon le Baromètre du numérique (2018), près d'un Français sur cinq abandonne ou n'utilise pas de matériels informatiques et numériques, et que l'autonomie dans la vie numérique n'est que partiellement acquise (4 Français sur 10 ne seraient pas autonomes d'après Emmaüs Connect et WeTechCare, 2018). De plus, 31 % des non-internautes considèrent qu'Internet est trop compliqué à utiliser et 26 % des personnes qui aimeraient se former indiquent ne pas connaître d'endroit où le faire (Baromètre du numérique, 2018).

Cette hétérogénéité d'usages peut provenir de divers facteurs. La localisation géographique est un élément à prendre en considération. En effet, seuls 60% des Français résidant dans des communes rurales et 65% dans des villes moyennes se disent compétents pour utiliser un ordinateur, contre 76% dans l'agglomération parisienne (Baromètre du numérique, 2017). Par ailleurs, si le sentiment de compétence pour utiliser un ordinateur a progressé de douze points en quatre ans entre 2013 et 2017 (contre deux points supplémentaires seulement sur la précédente période allant de 2009 à 2013), il reste tout de même plus de 30% de la population des 12 ans et plus qui se sent peu ou pas compétents dans l'utilisation des produits numériques (31%, 33% et 38% pour le smartphone, l'ordinateur et la tablette respectivement) (Baromètre du numérique, 2017). Et l'étude met en avant des écarts importants dans le sentiment de compétence, diminuant avec l'âge et augmentant avec le niveau de diplôme.

S'il est vrai que les difficultés numériques touchent en grande partie les personnes âgées (40% des non-internautes ont plus de 70 ans, d'après le Baromètre du numérique, 2017), les plus jeunes sont aussi concernés par l'illectronisme (Sénat, 2018). En effet, 17% des 12-17 ans se sentent peu ou pas compétents pour utiliser un ordinateur ou une tablette (Baromètre du numérique, 2017), ce qui révèle le manque de compétences et de connaissances liées aux outils. Comme le souligne Guichon (2012), « Pas plus que la génération née avec la télévision n'est devenue experte en décryptage d'images, celle qui est née avec Internet n'est pas aussi universellement compétente qu'on serait porté à le croire » (p. 15). L'idée que les individus nés après 1980 seraient des experts, ayant une maîtrise innée des outils numériques car ils seraient

nés avec, est fortement remise en cause. Les études montrent, en effet, que les *digital natives* (Prensky, 2001) (i.e. les individus qui auraient le langage numérique pour langue maternelle) n'ont pas une capacité auto-développée d'utilisation et de maîtrise des nouvelles technologies (Fraillon et al., 2014), et qu'ils ne possèdent pas non plus de compétences significativement supérieures, en termes d'utilisation des outils numériques, par rapport aux individus de la génération précédente (Bullen et al., 2011 ; Smith, 2012). Leurs connaissances et compétences, d'ailleurs très hétérogènes, liées aux TIC seraient avant tout procédurales (Craipeau & Metzger, 2009) et limitées à des usages spécifiques (Stenger, 2015). Loin d'avoir acquis une réelle culture numérique, il semblerait alors que les compétences techniques et l'aisance manipulative de cette jeune génération soient essentiellement liées à la mécanisation et à la mémorisation des procédures plutôt qu'à la compréhension des fonctionnements et des processus informatiques (Cordier, 2020 ; Fluckiger, 2008).

Ainsi, même chez les adolescents, qui apparaissent bien souvent comme un seul groupe générationnel et homogène, les pratiques numériques sont différenciées (Burban et al., 2013 ; Fluckiger, 2009 ; Le Mentec & Plantard, 2014). Le fort contraste entre les usages dans la société s'explique en partie par les inégalités d'accès et de compétences numériques, notamment liées aux différences socio-économiques et aux inégalités sociales déjà existantes (Granjon et al., 2009). Mais si, parmi les individus avec de faibles usages numériques, certains subissent effectivement cette situation, il faut également distinguer ceux qui, malgré les compétences et l'accès aux équipements matériels, font le choix volontaire de ne pas en faire usage. L'ensemble de ces différences interindividuelles peut alors engendrer une réelle fracture numérique (Plantard, 2011).

*Dans la volonté d'impulser la dynamique numérique et afin de remédier aux inégalités existantes, les politiques françaises mettent en place des dispositifs permettant d'inculquer dès l'école une culture numérique. L'école endosse ainsi le rôle d'équiper les jeunes à des compétences et des connaissances numériques utiles pour leur vie de citoyen et pour leur future insertion professionnelle.*

## I. b. Le déploiement des technologies numériques dans les écoles

Les essais pour introduire l'informatique dans l'enseignement scolaire français remontent aux années 1960, les actions concernant surtout l'enseignement supérieur et l'enseignement technique (Pélisset, 2002). En 1970, les technologies informatiques apparaissent pour la première fois dans l'enseignement secondaire (Circulaire de mai 1970). Le Plan « Informatique pour tous » de 1985 poursuit la lancée de l'introduction des TIC à l'école, en permettant que chaque établissement soit doté d'au moins un équipement informatique (Circulaire de mai 1985). Certains chercheurs ont alors orienté leurs études sur les effets de l'ordinateur, et donc des technologies numériques, sur le processus apprendre. La psychologie a ensuite commencé à s'intéresser aux effets cognitifs produits par l'usage des jeux vidéo (Greenfield, 1984). Selon Blandin (2012), les premiers champs de recherche où il est question de technologies et d'étude de leurs effets sur l'apprendre sont ceux de l'enseignement à distance, de l'apprentissage collaboratif et enfin du e-learning.

Dès la fin des années 1990, l'institution scolaire s'est mobilisée pour faire entrer le numérique à l'école que ce soit en équipant les établissements avec du matériel informatique, en exigeant que les enseignants recrutés aient des compétences informatiques ou encore en mettant en place des incitations pour que les adolescents intègrent l'informatique dans leurs pratiques scolaires (Guichon, 2012). De nombreux pays investissent pour accroître l'utilisation des ordinateurs dans les écoles : l'Australie, l'Amérique, le Royaume-Uni ou encore la Turquie ont consacré des budgets relativement importants à la technologie éducative ces dernières années (Dündar & Akçayir, 2014). Plus récemment, les appareils mobiles ou encore les Tableaux Blancs Interactifs (TBI) sont apparus dans de nombreuses classes, allant de pair avec le développement et la diversification des offres de services ou de contenus (avec par exemple, les manuels numériques, les MOOC<sup>1</sup>, ou encore les *serious games*).

En ce qui concerne les usages numériques en contexte scolaire (et au-delà), deux logiques apparaissent (Guichon, 2011). La première est la logique d'imposition, dans laquelle les autorités sociopolitiques (l'institution scolaire, les décideurs politiques) et économiques (l'industrie de l'informatique et des communications, les décideurs économiques) déploient des discours valorisants (concernant la modernité, l'interactivité) vis-à-vis de l'adoption des technologies à des fins d'apprentissage. L'école est soumise à une pression institutionnelle, sociale ou marchande afin qu'elle intègre les technologies de l'information et de la

---

<sup>1</sup> MOOC = *Massive Open Online Course* (i.e. cours en ligne ouverts à tous)

communication (Fluckiger, 2008). Les outils et comportements sont alors plus ou moins imposés aux élèves et aux enseignants par le biais de l'école. L'imposition peut également intervenir entre pairs avec une pression sociale du groupe sur l'individu pour utiliser certaines applications (par exemple avec Facebook, Guichon, 2012). La deuxième logique est celle d'appropriation, selon laquelle les individus développent, à des degrés divers, des usages raisonnés, créatifs et émancipatoires autour de TIC et de leur potentiel d'utilisation. Ils se construisent alors un réseau de significations autour de ces outils, et de nouvelles façons de communiquer, de se divertir et de s'informer peuvent émerger. Bien qu'elles se construiraient principalement hors des murs de l'école, ces nouvelles pratiques peuvent ensuite être intégrées aux activités pédagogiques.

Que les pratiques soient imposées ou choisies, l'école se donne pour objectif de développer les compétences clés de la société et du monde professionnel du XXI<sup>ème</sup> siècle, et de créer des conditions de travail dites « modernes » pour les élèves et les enseignants. L'école mobilise alors les potentialités du numériques pour effectuer des transformations pédagogiques et organisationnelles. Néanmoins, l'école doit s'augmenter avec le numérique et non pas s'adapter à la technologie (Tisseron, 2017). Dans cette optique, les programmes mis en place intègrent les dispositifs numériques aux autres outils dans une continuité éducative afin d'accompagner les usages des jeunes tout en favorisant le développement de comportements responsables et d'une réflexion critique. Nous allons développer ces différentes réformes de l'éducation.

### *I. b. 1. Une politique nationale en France*

Dès les années 2000, un mouvement de certification des compétences numériques a été formalisé par la mise en place du Brevet Informatique et Internet (B2I) à destination des élèves du primaire et du secondaire (en 2000), du Certificat Informatique et Internet (C2I) à destination des étudiants dans l'enseignement supérieur (en 2002), puis du C2I niveau 2 enseignant (en 2004), rendu obligatoire de 2010 à 2013 pour la titularisation des nouveaux enseignants. Le B2I et le C2I sont aujourd'hui reformulés avec l'application PIX permettant aux élèves et aux étudiants de s'exercer et de se certifier en ligne.

La loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'école du 23 avril 2005 met en avant un socle commun constitué d'un ensemble de connaissances et de compétences, comprenant la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication.



Les expérimentations réalisées par l'Éducation nationale au sujet des tablettes tactiles sont en progression continue depuis 2010. L'institution scolaire, en fournissant un accès à des ordinateurs connectés par exemple dans les Centres de Documentation et d'Information des lycées, contribue à réduire en partie la fracture numérique qui existe parmi les lycéens (Guichon, 2012).

La loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République du 8 Juillet 2013 insiste sur la maîtrise des technologies de l'information et de la communication et le bon usage des ressources numériques. La France souhaite alors faire entrer l'École dans l'ère du numérique. La technologie est intégrée à la fois à travers le recours aux outils dans les pratiques pédagogiques ainsi que dans les programmes en termes d'éducation plus largement « au numérique ».

Le référentiel des compétences professionnelles et des métiers du professorat et de l'éducation du 1<sup>er</sup> juillet 2013 en lien avec la loi d'orientation, mentionne les compétences attendues chez les enseignants : depuis la rentrée 2013, tout enseignant du premier et de second degré doit « intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice du métier ». Cela suppose alors de « tirer le meilleur parti des outils, des ressources et des usages numériques pour permettre l'individualisation des apprentissages et développer les apprentissages collaboratifs » (i.e. l'éducation avec le numérique), mais aussi d'« utiliser efficacement les technologies pour échanger et se former » (i.e. l'éducation par le numérique), ainsi que d'accompagner les élèves dans leurs usages numériques, à la fois en les conduisant à utiliser internet de manière responsable (i.e. l'éducation sur le numérique) et en les aidant « à s'approprier les outils et les usages numériques de manière critique et créative » (i.e. l'éducation au numérique).

Depuis le décret de février 2014, la Direction du Numérique pour l'Éducation (DNE) assure la mise en place et l'impulsion du service public du numérique éducatif, en mobilisant les compétences et les ressources de l'ensemble de la direction et des équipes académiques. Cette direction ministérielle soutient alors l'expérimentation, l'incubation et la valorisation de projets numériques innovants permettant de préparer leur généralisation. La mission d'incubation, d'abord appelée « Numeri'lab » puis « DNE-TN2 » (Bureau de soutien à l'innovation numérique et à la recherche appliquée) a en effet pour objectif d'« explorer pour mieux généraliser » (Éduscol, 2020).

L'éducation aux usages et à une culture numérique figure dans le décret du 31 Mars 2015 relatif au socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Les compétences numériques attendues par l'élève sont inscrites, notamment dans le deuxième domaine intitulé « Les méthodes et outils pour apprendre ». L'élève doit alors être en « capacité à utiliser de manière pertinente les technologies numériques pour faire des recherches, accéder à l'information, la hiérarchiser et produire soi-même des contenus ». De plus, il doit apprendre à « utiliser avec discernement les outils numériques de communication et d'information » tout en développant une culture numérique ».

Dès la rentrée scolaire de septembre 2016, l'enseignement « éducation aux médias et à l'information » est intégré de manière transversale dans les différentes disciplines, avec des objectifs d'apprentissage spécifiques : développer une lecture critique et distanciée, avoir la capacité à publier, à produire de l'information, à s'informer et à exercer sa citoyenneté dans une société de l'information et de la communication. L'enjeu principal est la compréhension et usage autonome des médias.

Avec le Plan « Numérique pour l'Éducation » (2015), qui vise à préparer la jeunesse aux enjeux d'un monde en transformation, l'école met en place des conditions favorables à la généralisation des usages pédagogiques du numérique. De nombreuses écoles et collèges ont alors été équipés (TBI, tablettes, ordinateurs), les ENT ont été fortement déployés, et diverses ressources numériques ont été mises à disposition des enseignants, grâce notamment à la Banque de Ressources Numériques pour l'École (BRNE) et au portail Éduthèque. D'une part, la BRNE permet l'accès aux enseignants et aux élèves à des manuels numériques et des contenus « enrichis » (ressources multimédia, exercices interactifs, outils de création de ressources et de suivi des élèves). D'autre part, Éduthèque est un portail de ressources pédagogiques, culturelles et scientifiques pour les enseignants du premier et du second degré, mettant ainsi à disposition des thèmes et des parcours pour les différents enseignements.

La réforme des programmes des collèges (en vigueur à la rentrée 2016) confirme que « les enseignements pratiques interdisciplinaires sont aussi l'occasion privilégiée de mettre en pratique les outils numériques » (Circulaire de juin 2015).

Le dossier « le numérique au service de l'école de la confiance » (2018) renforce la part de l'éducation aux médias et à l'information dans les programmes d'enseignement. Le but est de développer le numérique à la fois pour les enseignants en renforçant l'efficacité pédagogique, et pour les élèves en favorisant l'acquisition de compétences numériques, et en

donnant accès à des ressources éducatives adaptées et accessibles favorisant l'école inclusive. En effet, les modalités d'accès aux outils numériques ont été adaptés pour les élèves en difficulté, ceux à besoins éducatifs particuliers ou en situation de handicap, et des usages alternatifs existent. De plus, l'utilisation du numérique a pour objectif de favoriser les liens avec les partenaires de l'école (parents d'élèves, collectivités locales). Les enjeux sont alors triples : transformer les pratiques pédagogiques, former les élèves aux enjeux et aux métiers de demain, et simplifier les relations avec les usagers.

En intégrant des outils numériques, l'école s'aligne avec la volonté de la France de moderniser le fonctionnement de l'État. Bien que des disparités existent d'un territoire à l'autre, en France en novembre 2018, la quasi-totalité des lycées publics et près de 90% des collèges publics disposent d'un ENT. Précisément, dans 16 des 18 régions françaises, 100% des lycées sont pourvus d'un ENT (Éduscol, 2018).

Plus récemment, le décret d'août 2019 soutient le développement des compétences numériques dans l'enseignement scolaire et supérieur et par la formation continue, et renseigne un cadre de référence pour ces compétences. Ce dernier classe les compétences numériques selon cinq domaines : l'information et les données, la communication et la collaboration, la création de contenu, la protection et la sécurité, et enfin l'environnement numérique. Dans la même année, la réforme du baccalauréat (« Baccalauréat 2021 ») s'engage à ce que les lycées offrent des enseignements nouveaux, comme les « sciences numériques et technologie » pour tous les élèves de seconde, et pour les élèves de première et de terminale générale qui le souhaitent. Une nouvelle spécialité « numérique et sciences informatiques » est également ajoutée. Ainsi, en plus de l'éducation au numérique qui touche tous les domaines de manière transversale, cette réforme apporte un enseignement spécialisé qui vise des connaissances expertes dans le domaine de l'informatique.

Enfin, compte tenu du contexte sanitaire lié à la pandémie de la Covid-19, les collectivités territoriales et le ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports ont dernièrement mis en place un socle d'équipement numérique de base pour les écoles, les collèges et les lycées (Éduscol, 2022). Ce socle numérique sert de référentiel et vise le déploiement du numérique éducatif, via le matériel informatique, les services et environnements numériques, ainsi que les ressources pédagogiques.

Dans cette dynamique évolutive, l'école prend en compte la nécessité d'adapter les pratiques numériques juvéniles, et les enjeux éducatifs que l'usage des technologies soulève.

L'ensemble de ces politiques sont à la limite entre une perspective techno-centrée qui assimile les technologies numériques aux autres outils d'apprentissage et d'enseignement et au développement des connaissances en informatique, sous la forme d'une nouvelle discipline, et une perspective socio-centrée qui définit le numérique à travers ses usages sociaux et les pratiques des élèves, tant académiques que non scolaires.

### *I. b. 2. Au sein de l'académie de Nancy-Metz*

L'académie de Nancy-Metz compte 136 lycées, dont 96 publics et 40 privés. Au sein de son rectorat académique, est constituée une Délégation Académique au Numérique Éducatif (DANE). Ce service est chargé de proposer, auprès du recteur, une stratégie académique déclinant les orientations nationales de développement et de formation aux usages numériques, d'animer la mise en œuvre de la feuille de route numérique et d'en évaluer les résultats. La DANE conduit son action avec l'ensemble des responsables académiques et les partenaires territoriaux de l'Éducation.

La DANE de l'académie de Nancy-Metz assure l'accompagnement des établissements et des enseignants, à la fois par des interventions de facilitation et de développement des usages pédagogiques du numérique dans toutes les disciplines, mais aussi par un suivi des pratiques pédagogiques émergentes suite à l'apparition et à la diffusion de services, d'outils ou de ressources (tablettes, smartphones, ENT, plateforme de communication, réseaux sociaux, etc.). Ce service du rectorat contribue également à la production de documents de référence, de bilans et de préconisations.

De plus, par ses actions, la DANE facilite la liaison entre le premier et le second degré dans le domaine du numérique éducatif. Elle met aussi en place des partenariats avec l'université de Lorraine et des entreprises de la filière du numérique, cela dans le but de permettre à l'académie d'être actrice dans la production de ressources ou services numériques, mais aussi avec les collectivités, pour assurer des conditions d'usages éducatifs de qualité (réseaux, équipements et services numériques).

L'académie de Nancy-Metz, notamment par l'intermédiaire de la DANE, alimente une culture numérique en collaboration avec les collectivités tant au niveau départemental (avec par exemple, les Plans numériques de 2015 et de 2016, lors desquels les conseils départementaux ont lancé une grande vague de déploiement de classes connectées et d'équipements individuels mobiles pour les élèves de plusieurs collèges), que régional (notamment avec le dispositif « Lycée 4.0 »), et même au niveau européen (par exemple, avec le projet « Num'avenir »),

renommé « Ambition 21 », qui vise à développer des méthodes d'apprentissage innovantes pour favoriser la réussite scolaire, lutter contre le décrochage et encourager l'autonomie par le numérique). L'objectif principal est de développer les usages du numérique et de proposer aux élèves des conditions de travail modernes, afin de faciliter leur insertion professionnelle future.

### *I. b. 3. Le cas du dispositif « Lycée 4.0 »*

Ce projet de recherche s'inscrit dans le cadre de la mise en place actuelle et future du dispositif « Lycée 4.0 » dans la région Grand Est. Il s'agit d'un projet politique qui fait suite à une préoccupation économique liée à la réunion des trois anciennes régions Alsace, Lorraine et Champagne-Ardenne en une seule (Grand Est). En effet, suite à la loi « Nouvelle Organisation Territoriale de la République » en Août 2015, la région Grand Est s'est penchée sur la question du financement des manuels scolaires. L'idée de départ visait à homogénéiser les politiques d'acquisition des manuels scolaires, car les aides de financement et de gestion des livres papiers qui étaient proposées par les anciennes régions étaient totalement différentes. En effet, la région Alsace n'avait pas de politique d'acquisition des manuels papiers, c'était aux familles d'en prendre la charge. Dans la région Champagne-Ardenne, comme en Lorraine, certains dispositifs d'acquisition et de gestion des livres scolaires pouvaient être mis en place, de manière locale.

La nouvelle grande collectivité devait alors revenir sur ces modalités qui pouvaient créer des disparités. C'est dans ce contexte que la région Grand Est a souhaité moderniser et uniformiser les pratiques en matière d'achat des manuels dans les lycées. Suite à cette réflexion d'harmonisation, la Région a fait le choix de privilégier les manuels et ressources numériques (plutôt que de généraliser l'un des trois dispositifs déjà en place).

Avec la question des ressources et des manuels numériques, découlent toutes celles liées à l'accessibilité, incluant les réseaux, le débit et le matériel des élèves. Les réflexions se sont faites en collaboration avec les DANE des trois académies de la région Grand Est (Nancy-Metz, Reims et Strasbourg), en s'appuyant également sur le Plan numérique des collèges. En effet, depuis septembre 2016, dans le cadre du Plan « Numérique pour l'éducation » et de la mise en œuvre de la réforme des programmes (du collège), tous les collèges de France ont accès à la BRNE (qui offre des manuels numériques, des ressources didactisées et modifiables, ainsi que divers contenus et outils).

D'une manière très concrète, le « Lycée 4.0 » représente le remplacement des manuels imprimés et l'accès aux ressources électroniques et aux manuels numériques. Une somme est allouée par la Région sous forme de dotation à l'établissement (56€ par élève). La consultation

des manuels se fait via l'ENT « Mon Bureau Numérique » (MBN) et le connecteur « Libraires de l'Éducation » installé. Ce libraire numérique (choisi par la Région) est le seul et unique interlocuteur, ce qui garantit une très large représentativité de l'offre éditoriale scolaire. Les établissements scolaires et les enseignants peuvent alors passer commande des références ou des manuels numériques directement auprès du libraire, ce qui déleste les familles de cette tâche. La livraison des licences est opérée dans le gestionnaire d'accès aux ressources (GAR) – qui est un système d'accès authentifié – et les manuels sont téléchargeables sur l'équipement individuel mobile des élèves. Les licences sont ensuite livrées au travers de l'ENT, qui devient donc le seul portail ou bibliothèque virtuelle pour l'élève. Le GAR a été mis en place pour faciliter l'usage de cette bibliothèque virtuelle et sécuriser l'accès aux ressources numériques, dans le respect de la protection des données personnelles. Élèves et enseignants accèdent alors à leurs manuels numériques directement depuis leur ENT, dans une page de présentation des ressources numériques auxquelles ils sont abonnés, appelée Médiacentre.

Jusqu'en 2018, la Région Grand Est aidait en partie pour l'acquisition des équipements informatiques individuels des élèves. Elle finançait environ la moitié de l'équipement et l'intégralité des manuels numériques. Cela représentait un défi logistique et technique car les élèves pouvaient posséder des équipements différents. A la rentrée 2019, la Région finance entièrement un équipement à chaque élève de seconde, en plus du coût des licences des manuels et des ressources numériques pour l'établissement. L'ordinateur fourni est un HP 240 G7, et Windows 10, Chrome, Firefox, Internet Explorer et la Suite Libre Office sont mis à la disposition des élèves du ou des niveau(x) entrant(s) mais également des troisièmes Prépa-métiers et des dispositifs ULIS (Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire) inscrits dans l'établissement. Le projet « Lycée 4.0 » offre alors un matériel informatique nomade, qui peut être utilisé par les élèves en classe et à la maison.

En parallèle, la Région a déployé des bornes Wifi dans les lycées ayant rejoints l'expérimentation. Les travaux de câblage et l'installation des infrastructures wifi sont pilotés par la Région, en collaboration avec la Direction des Systèmes d'Information (DSI) de l'académie garante de la sécurité. Avec le « Lycée 4.0 », les établissements bénéficient d'une couverture de toutes les zones des établissements (classes, ateliers, gymnase, internat, etc.) en accès sans fil à l'Internet, avec un débit minimum de 100 Mb/s, ainsi que d'une installation de vidéoprojecteur interactif. Des chefs de projet « Lycée 4.0 » et des accompagnateurs de proximité sont désignés afin d'accompagner les lycées dans la transition, et des formations réalisées par la DANE sont proposées aux enseignants.

Le projet « Lycée 4.0 » comporte plusieurs objectifs. D'une part, il permet de diffuser des usages du numérique dans l'enseignement et l'éducation, ceux-ci constituant un puissant levier de modernisation, d'innovation pédagogique et de démocratisation du système scolaire. La numérisation des livres scolaires permet en effet de transformer les informations en données numériques, tout en offrant un support commun à tous les médias, notamment le son, la photographie ou la vidéo. Le dispositif propose également un accès gratuit pour tous à des ressources numériques renouvelées et adaptées en utilisant la plateforme du GAR, par le biais d'un ENT commun à toute la région Grand Est. D'autre part, le projet « Lycée 4.0 » permet d'établir un lien entre les plans « collèges numériques » existants et l'université (déjà fortement utilisatrice du numérique). Enfin, il est important de souligner que la mise en place du « Lycée 4.0 » va de pair avec la volonté de réduire le poids des cartables, étant donné que tous les manuels scolaires sont maintenant dématérialisés et consultables depuis un même outil numérique.

Pour résumer, être élève dans un « Lycée 4.0 », c'est pouvoir venir avec son équipement numérique personnel, ne plus avoir besoin d'apporter (et de porter) les manuels au format papier, disposer d'un ensemble de ressources numériques, et pouvoir se connecter à Internet en tout point de l'établissement scolaire. Les manuels et ressources se présentent sous format numérique, consultables en ligne via l'ENT. Mais, ils peuvent également être installés par téléchargement afin de permettre un accès local à tout moment, en classe comme à la maison. Pour l'élève, l'intérêt est aussi d'avoir une continuité entre la salle de classe, le temps hors de la classe et le temps à la maison. Le caractère mobile de l'outil permet alors de favoriser la maîtrise de l'environnement matériel et logiciel (puisque que les usagers peuvent aussi utiliser l'ordinateur hors des frontières de l'établissement scolaire). Les lycées expérimentent alors un écosystème numérique dans lequel un ensemble d'outils et de ressources sont mis à disposition des élèves et des enseignants dans les établissements et aux domiciles personnels.

L'idée du dispositif « Lycée 4.0 » est annoncée en 2016 par Philippe Richert (ancien président du conseil régional du Grand Est), le projet est confirmé en 2017 par Jean Rottner (président du conseil régional du Grand Est) et la Région le lance dès la rentrée 2017 pour 49 établissements pilotes, dont 22 de l'académie de Nancy-Metz. En 2018, il concerne déjà 111 établissements (sur les 353 lycées de la Région Grand Est) - soit 67 000 lycéens de la seconde à la terminale - dont 48 lycées pour l'académie de Nancy-Metz. Il faut souligner que les lycées de ces vagues 1 et 2 étaient volontaires pour expérimenter le dispositif.

A la rentrée 2019, dans une volonté régionale de généralisation, 178 nouveaux lycées (volontaires également) intègrent le dispositif « Lycée 4.0 » à l'échelle de la région académique (portant le total à 289 établissements), selon trois scénarios différents : entrée dans le dispositif uniquement pour les secondes (63 établissements), entrée pour les secondes et les premières (44 établissements) ou entrée tous niveaux (71 établissements). Ce choix était fait par les lycées directement, à l'appréciation des directions d'établissement. Dans l'académie de Nancy-Metz, les 77 nouveaux lycées entrants (qui augmentent le nombre total à 125 lycées, dont 92 publics et 33 privés) sont répartis comme suit : 31 établissements sont dans le premier scénario (entrée pour les secondes uniquement), 18 dans le deuxième (entrée pour les secondes et les premières) et 28 dans la dernière possibilité (concernant tous les niveaux). Au total, 3 464 enseignants et 58 432 élèves de l'académie de Nancy-Metz sont concernés par le dispositif 4.0 en 2019.

En septembre 2020, 35 autres établissements de la Région Grand Est deviennent des lycées 4.0, dont 11 (4 lycées publics et 7 privés) pour l'académie de Nancy-Metz. La Figure 1.1 illustre la répartition des lycées de l'académie de Nancy-Metz selon leur année d'entrée dans le dispositif « Lycée 4.0 ».

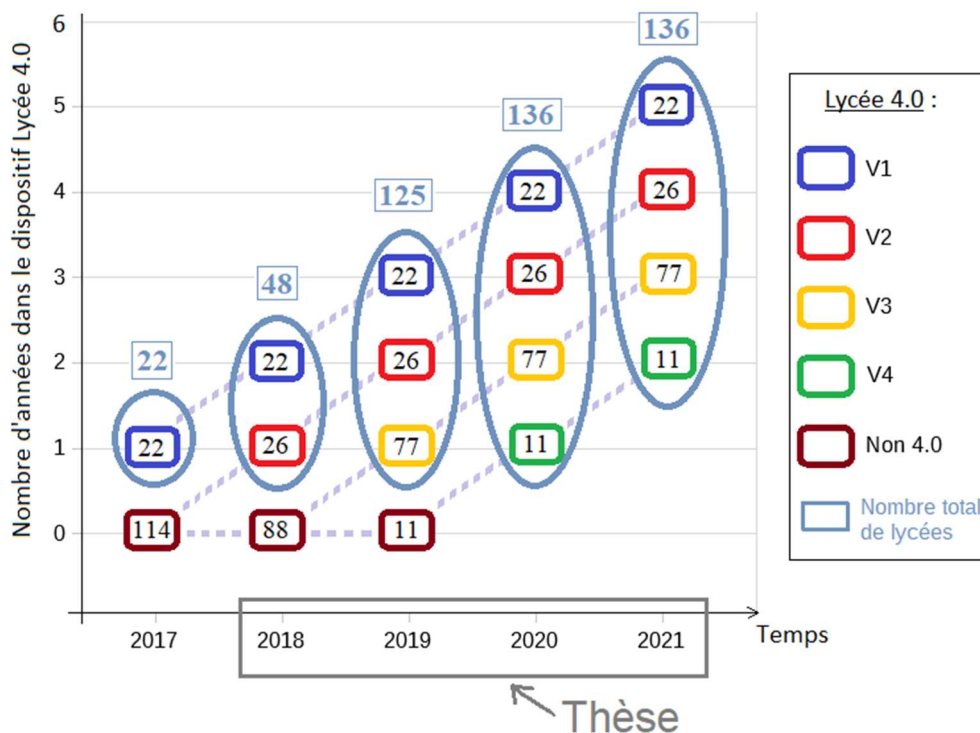


Figure 1.1 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz en fonction du temps



Dans d'autres pays, on peut retrouver des projets parallèles au « Lycée 4.0 ». En effet, en Turquie par exemple, le projet FATİH a été initié au début de l'année scolaire 2011-2012. Des tableaux intelligents ont été distribués à toutes les écoles publiques (du préscolaire au lycée), les étudiants ont reçu des tablettes électroniques et les cours ont été enrichis par l'utilisation de livres électroniques (2012, Today's Zaman). Par ailleurs, l'utilisation de technologies numériques sous la forme d'appareils personnels est un concept qui existe déjà depuis plusieurs années aux États-Unis. Un article de Décembre 2014 du *New Scientist* décrit un groupe d'écoles en Californie dans lesquelles les enseignements se font à travers des appareils informatiques mobiles, ce qui permettrait aux élèves d'établir leurs propres objectifs, d'avoir accès aux ressources dont ils ont besoin, de recevoir des feed-back individuels sur leurs progrès, et de définir un rythme d'apprentissage personnalisé.

*Les technologies numériques ont transformé nos sociétés et nos économies et sont venues progressivement interroger les fondements de l'école. Divers outils et ressources numériques ont été mis à disposition en complément - et non en remplacement - des autres supports pédagogiques, pour moderniser l'école, assurer l'éducation au numérique et permettre à tous l'accès au savoir. Au-delà de cette logique de diffusion, se pose la question des apports du numérique sur le terrain éducatif, ainsi que de la qualité et de la pertinence des usages réels par les acteurs impliqués.*

### **I. c. Le numérique éducatif : apports et idées reçues**

Lorsqu'on s'intéresse aux dispositifs et outils numériques utilisés dans le domaine scolaire, il est fréquent d'entendre différentes questions : Est-ce que les outils numériques sont efficaces, notamment en ce qui concerne l'amélioration des performances scolaires ? Quelles sont les retombées de leur utilisation sur les plans cognitif et conatif ? Quel est l'impact des technologies sur le développement social des élèves ? Les réponses qui y sont données opposent souvent deux discours (un pro- et un anti-technologies), oscillant entre enthousiasme effréné et craintes extrêmes. Cela vient alors alimenter les débats qui peuvent se faire jour entre d'une part, les technophiles, prônant les effets émancipateurs des nouvelles technologies, et les technophobes (ou techno-sceptiques) d'autre part, affichant un blocage technique important et une forte réticence intellectuelle à l'utilisation du numérique. D'après Fluckiger (2018), les prises de positions autour du numérique éducatif tiennent à deux grandes idées faussement partagées. Premièrement, les débats abordent souvent la question sous l'angle d'un numérique

universel, en tant qu'entité global et homogène entre les sphères scolaire et personnelle, alors qu'il faudrait davantage situer les usages numériques en tenant compte du contexte. Deuxièmement, il n'est pas rare d'entendre que la culture juvénile (dans laquelle les usages numériques personnels ont leur place) et la culture scolaire s'opposent, la première étant alors une menace pour la seconde. Pourtant, il pourrait être pertinent de combiner ces deux cultures, dont la prédominance peut varier selon les activités réalisées.

Dans un contexte où les prescriptions institutionnelles pour intégrer les technologies éducatives peuvent être fortes, nous choisissons d'adopter un point de vue plus modéré avec l'idée de nuancer les prises de positions et de démythifier certaines croyances ou idées reçues. Les outils numériques ne sont que des outils pédagogiques possibles parmi d'autres, qui seraient alors à définir selon l'usage spécifique qui en est fait.

### *I. c. 1. Équiper, est-ce suffisant ?*

Avant de proposer un aperçu succinct (et non exhaustif) de quelques apports et effets du numérique éducatif, la question de la distribution des équipements informatiques se doit d'être abordée. En effet, parmi les nombreux programmes numériques mis en place dans le système scolaire ces dernières années, l'accès technique et matériel est un point central. Cela s'explique notamment par l'idée, largement répandue, que fournir du matériel numérique aux élèves permettrait de réduire la fracture numérique (et avec elle, les clivages sociaux). Mais, si les décisions institutionnelles et politiques prennent souvent ancrage dans cette perspective techniciste (i.e. avoir accès ou non à un équipement) (Brotcorne & Valenduc, 2009), il faut rappeler que l'accès aux technologies ne conditionne pas nécessairement leur usage effectif, et encore moins leur utilisation autonome et efficace. Poyet (2015), prenant l'exemple des ENT, note d'ailleurs que la généralisation d'un outil et la diffusion des usages avec celui-ci ne suivent pas toujours la même progression. Il s'agirait alors de distinguer d'une part, les inégalités dans l'accès aux technologies numériques (renvoyant à la disponibilité physique de l'outil) et d'autre part, les différences de connaissances et de compétences numériques des usagers (i.e. les inégalités d'accès social) (Kling, 1998).

Le fait d'équiper un élève ou un enseignant ne peut donc être assimilé à leur capacité à utiliser l'outil. Dans cette perspective, la fracture numérique ne serait plus à apprécier en termes d'accès, mais bien en termes d'appropriation et de maîtrise des usages. Plantard (2016a) confirme que « les véritables inégalités ne résident pas dans la possession, ou non, de terminaux connectés, mais dans les usages qu'on en a » (p. 27). Ainsi, s'il est nécessaire de pallier le déficit en termes d'équipement et de connexion pour réduire les inégalités liées à la diffusion des

technologies dans la société, cette condition n'est pas suffisante à elle-seule. Cela met également en avant la nécessité de dispenser des formations pour le personnel enseignant et des programmes d'apprentissage et d'éducation numérique pour les élèves, afin de développer une réelle culture numérique.

### *I. c. 2. Les processus cognitifs et conatifs*

Les effets, sur les plans cognitif et conatif, de l'utilisation scolaire des outils numériques font partie de ceux les plus souvent cités, mais aussi controversés. Parmi eux, nous nous focalisons principalement sur les conséquences du numérique éducatif sur la motivation, ainsi que sur les performances mnésiques et attentionnelles.

Quand on s'intéresse aux usages numériques scolaires, il est souvent fait référence à l'effet de nouveauté, avec l'idée que l'introduction d'usages numériques (nouveaux et supposés attrayants) serait susceptible d'accroître la motivation des élèves, entraînant une augmentation de l'intérêt et de l'attention pour une tâche. Mais, si l'usage d'un outil spécifique peut être motivant en tant que tel, cela n'implique pas une motivation plus importante pour la tâche d'apprentissage (Amadiou & Tricot, 2014). De plus, l'ampleur de ce possible effet de nouveauté n'est pas étayée empiriquement (Leroux et al., 2017). Néanmoins, certaines études notent un effet motivant du numérique, possible dans certaines conditions particulières. Selon Tisseron (2017), quand ils sont utilisés au sein d'un dispositif d'enseignement où l'élève est invité à augmenter ses connaissances et ses performances, les outils numériques pourraient favoriser deux composantes de la motivation intrinsèque : l'innovation (possible grâce à la construction d'un parcours personnel propre) et la sécurisation (de par la caractéristique non jugeante de l'outil numérique, s'adaptant au rythme de l'élève et à ses compétences). Par ailleurs, l'effet positif du numérique sur la motivation pourrait dépendre du contexte d'utilisation, et surtout de l'activité réalisée. A ce propos, Tricot (2016) illustre que si l'utilisation d'une tablette peut apparaître motivante pour une activité en lecture, cela pourrait ne pas être le cas lorsqu'il s'agit d'une tâche d'écriture. McNaughton et ses collaborateurs (2018) avancent également que les environnements numériques peuvent permettre un apprentissage actif, impliquant un engagement et une motivation accrue de la part de l'apprenant, mais pour cela, les conceptions pédagogiques doivent être suffisamment complexes et stimulantes par rapport aux compétences de l'élève. Enfin, d'après l'étude de Villemonteix et Khaneboubi (2012) présentant des leviers et des freins aux utilisations des tablettes par les enseignants d'une école élémentaire, il semblerait que le facteur motivationnel de l'outil numérique (favorisant alors l'activité des

élèves) soit surtout lié à certaines caractéristiques et configurations technologiques spécifiques (comme l'interface tactile, l'absence de latence, la petite taille de l'outil ou encore le déplacement aisé de l'appareil).

L'autre effet du numérique, également controversé, que nous souhaitons aborder porte sur les compétences mnésiques et attentionnelles. Compte tenu du lien entre attention et mémoire de travail (la capacité de cette dernière étant déterminante pour maintenir en mémoire les informations pertinentes et résister aux distractions), nous traitons ces deux dimensions en parallèle. Les études attestant le rôle positif que peuvent avoir les outils numériques soulignent l'aspect facilitateur du maintien de l'attention pour certains usages, ainsi que la mobilisation du contrôle cognitif, via l'inhibition, la flexibilité mentale ou encore l'attention sélective. L'attention des élèves pourrait en effet se voir dynamiser et relancer lorsque le scénario pédagogique est construit de manière non linéaire (Bach et al., 2013), la variation des supports favorisant alors la concentration des élèves. Selon Hamon (2015), le regroupement des ressources et des activités au sein d'un même outil numérique permettrait également de maintenir l'attention lors du passage d'une tâche à une autre, bien que dans le même temps, la circulation entre différentes applications pourrait *a contrario* provoquer une dispersion de l'attention et donc une diminution de celle-ci. Dans leur étude menée auprès d'enseignants turques, interrogés sur leurs opinions concernant les effets positifs et négatifs de l'utilisation de tablettes électroniques en classe, Dündar et Akçayir (2014) notent également que l'outil numérique a modifié l'intérêt et la motivation des élèves en classe, augmentant parfois leur concentration sur les leçons, ou apportant, dans d'autres cas, de la distraction via les possibilités d'activités parascolaires ou l'utilisation d'Internet en classe. Par ailleurs, l'effet du numérique sur l'attention dans le domaine scolaire pourrait dépendre de l'outil utilisé. L'usage de tablettes en primaire pourrait, par exemple, favoriser une plus grande attention à la tâche que l'ordinateur, du fait de son faible encombrement et de sa mobilité dans l'environnement de travail de l'élève (évitant alors une dispersion de l'attention), mais aussi par certaines fonctionnalités techniques (l'apparition du clavier sur l'écran de la tablette éviterait les allers-retours oculaires entre l'écran et le clavier) (Hamon, 2015).

L'une des limites majeures avancée quand on s'intéresse aux conséquences du numérique pour les processus attentionnels est la faible mobilisation de l'attention profonde ou soutenue, relevant de la culture livresque, au profit d'une hyper-attention ou du zapping attentionnel, qui serait propre à la culture numérique (Hayles, 2007). L'opposition de ces deux types d'attention

pourrait cependant manquer de pertinence, car d'une part, leur mobilisation dépendrait moins du support utilisé que de la tâche réalisée, et d'autre part, chacune pouvant être efficace selon l'activité, leur combinaison de manière alternée et complémentaire pourrait représenter un mode attentionnel nécessaire (Cappelle, 2019). Une autre conséquence de l'utilisation des outils numériques à prendre en compte est l'effet parfois délétère du partage attentionnel. Plusieurs études, menées auprès de collégiens, soulignent l'habitude des élèves à partager leur attention avec le numérique, et ce au collège comme à la maison (Barrère, 2015 ; Solari Landa & Millogo, 2016). Il n'est en effet pas rare pour les élèves de faire du multitâches ou de réaliser des activités enchevêtrées (comme par exemple discuter en ligne, regarder des vidéos ou écouter de la musique en même temps qu'ils font leurs devoirs). Solari Landa et Millogo (2016) précisent qu'en classe, une régulation externe apparaît nécessaire pour ne pas que l'outil numérique devienne un distracteur, l'enseignant étant alors le garant régulateur de l'attention des élèves.

Enfin, si certaines activités proposées via l'utilisation d'outils numériques peuvent permettre aux élèves de développer des compétences d'auto-direction, d'autorégulation de l'attention ou encore de métacognition (i.e. capacité à analyser son propre fonctionnement cognitif afin d'enrichir les processus d'apprentissage) (Devauchelle, 2016 ; McNaughton et al., 2018), d'autres peuvent créer de réels obstacles à l'apprentissage, notamment si le contexte d'utilisation représente un coût cognitif trop important. Une surcharge attentionnelle peut en effet être provoquée lors de la manipulation d'outils trop complexes, nécessitant alors un plus grand traitement cognitif, mais elle peut aussi provenir de l'exigence de l'activité réalisée, et notamment lorsque des doubles tâches sont nécessaires (celles-ci pouvant engendrer des coûts supplémentaires en matière d'efficacité et de précision dans les performances). Dans leur étude sur l'autorégulation de l'écoute grâce à des baladeurs MP3 par des élèves de secondes en classe d'allemand, Roussel et ses collaborateurs (2008) exposent d'ailleurs que le coût cognitif lié à la réalisation de la tâche numérique dépend du niveau de compétences linguistiques des élèves. En effet, les élèves en difficulté en allemand ne parviennent pas à utiliser efficacement le lecteur MP3, car la double activité « manipuler l'outil / comprendre le contenu diffusé » se révèle trop coûteuse pour eux. Par contre, si l'écoute est imposée par le professeur, la tâche d'apprentissage devient moins exigeante pour les élèves les plus faibles, ce qui améliore leur compréhension. A l'opposé, les élèves les plus avancés en allemand disposent de plus de ressources cognitives pour réaliser l'activité et peuvent alors bénéficier de l'autonomie permise par le lecteur MP3.

### *I. c. 3. Au niveau pédagogique*

Le déploiement des technologies numériques dans les établissements scolaires pose la question des retombées pédagogiques, en termes de bénéfiques (ou non) pour les apprentissages. Pour y répondre, il faut s'intéresser de plus près aux performances réelles des élèves, car ce n'est pas parce que les enseignants et les élèves jugent les usages numériques bénéfiques que cela se traduit par des gains d'apprentissage réels (cf. le paradoxe préférence/performance, Amadiou & Tricot, 2014). Les effets des usages éducatifs des technologies numériques sur les performances scolaires des élèves font justement partie de ceux les plus étudiés et les plus discutés dans la littérature.

D'une manière générale, les analyses de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE) de 2015 font état d'une courbe en cloche représentant la relation entre les usages numériques à l'école et la performance aux épreuves PISA de compréhension de l'écrit et de mathématiques. Il semblerait alors qu'une utilisation modérée des outils numériques en classe soit associée à une meilleure réussite qu'une absence totale d'usages, mais lorsque ces derniers deviennent trop importants, ils pourraient devenir préjudiciables (comparativement à une utilisation limitée, des usages importants des outils numériques à l'école sont associés à des résultats scolaires inférieurs). Il est tout de même important de souligner qu'il s'agit d'analyses corrélationnelles et non de relations de cause à effet. De plus, ce rapport de l'OCDE (2015) précise que la relation entre les performances scolaires et l'utilisation du numérique à l'école pourrait moins venir de la fréquence d'utilisation générale des outils numériques en classe que des types d'usages spécifiques mis en place. En effet, la baisse des performances scolaires des élèves serait davantage associée à une plus grande utilisation du numérique pour certaines activités particulières, telles que chatter en ligne à l'école ou utiliser des ordinateurs pour s'entraîner dans les cours de langues vivantes. Autrement dit, plus les élèves font ce genre d'activités numériques, plus leur performance diminue. Par ailleurs, il peut être intéressant de noter que l'on retrouve la tendance en cloche quand on observe la relation entre les usages numériques domestiques des élèves et leurs résultats scolaires. En effet, Grimault-Leprince (2017) établit que des consommations intensives d'internet, de console de jeux et de télévision chez les collégiens sont négativement liées à leurs performances scolaires, mais cela est également vrai pour des usages numériques quotidiens nuls ou faibles.

Dans la littérature scientifique, plusieurs études et méta-analyses recensent les effets du numérique d'un point de vue pédagogique, ainsi que les réserves à apporter à ces résultats. Tout d'abord, il convient de noter que l'utilisation d'outils numériques ne modifie pas les tâches scolaires en tant que telles, mais elle viendrait plutôt transformer la mise en œuvre des activités (i.e. les conditions d'apprentissage) pour finalement faciliter les apprentissages (par exemple, en simplifiant l'activité ou en augmentant les capacités de compréhension rapide et globale) ou au contraire, les détériorer (par exemple, du fait d'erreurs d'automatisation ou de distractions) (Tricot & Rafenomanjato, 2017). Ces modifications des conditions d'apprentissage viennent alors influencer positivement ou non les performances scolaires, bien qu'il soit possible que l'utilisation d'un outil numérique améliore l'expérience d'apprentissage des élèves sans pour autant augmenter leurs résultats (pour exemple avec l'utilisation d'iPads dans l'enseignement supérieur, voir Nguyen et al., 2015).

Dans leur revue de la littérature sur l'utilisation de tablette à l'école (et les impacts sur les apprentissages), Haßler et ses collaborateurs (2016) rapportent une majorité de résultats d'apprentissage positifs pour les élèves. En effet, sur les vingt-trois études recensées, seize indiquent que l'usage des tablettes soutient l'acquisition de connaissances et de compétences, par exemple concernant les apprentissages en sciences ou en mathématiques, tandis que deux recherches relèvent des impacts négatifs (liés surtout aux compétences en écriture). Les cinq études présentant des résultats neutres se rapportent notamment aux performances en lecture. Selon les auteurs, les facteurs contribuant à une utilisation réussie des outils numériques engloberaient des aspects fonctionnels des tablettes (tels que la facilité d'utilisation, l'interface tactile, la disponibilité et la portabilité), mais aussi des modalités particulières des situations d'apprentissage (notamment les tâches personnalisées et les apprentissages collaboratifs ou de co-construction). A l'inverse, la distraction des élèves et les problèmes techniques sont éléments négatifs ou limitatifs de la qualité du travail produit par les élèves.

D'une manière similaire, Leroux et ses collaborateurs (2017) avancent que, généralement, les études sur les usages numériques à visée éducative exposent un effet significativement positif sur les apprentissages. Cependant, ces auteurs précisent que la taille de l'effet est, dans la majorité des cas, modeste et connaît de fortes disparités, au regard de la diversité des interventions et des modérateurs en jeu. L'influence des usages numériques scolaires sur les apprentissages pourrait en effet varier selon le type de technologies, les caractéristiques des élèves (comme l'âge, le sexe, ou l'histoire scolaire), les disciplines scolaires observées, ou encore les modalités d'utilisation (telles que la durée de l'utilisation, l'aspect collectif ou individuel des usages, ou encore l'intégration des outils aux cours ordinaires ou dans un cadre

réservé, pouvant être lui-même scolaire ou informel). Après avoir mis en avant un effet global significativement positif de l'utilisation des écrans tactiles sur l'apprentissage des jeunes enfants (jusqu'à 5 ans), indiquant que les élèves obtiennent de meilleurs résultats scolaires lorsqu'ils apprennent avec des écrans tactiles, Xie et ses collaborateurs (2018) nuancent également leurs résultats. En effet, dans les études, l'âge, le domaine d'apprentissage ainsi que l'environnement expérimental ont considérablement modéré l'effet des appareils à écran tactile sur les performances d'apprentissage des jeunes élèves. Les conclusions seraient donc à considérer avec précaution, et en dépassant le seul rapport entre une technologie et des performances scolaires. Les résultats des études indiquent effectivement que le lien entre usages du numérique et performances scolaires est plus complexe qu'il n'y paraît, et que certaines nuances sont à apporter. De plus, une certaine hétérogénéité est retrouvée dans les résultats du fait des nombreuses évaluations disponibles dans la littérature. Les apports du numérique éducatif sont alors à appréhender selon les particularités des situations d'utilisation, et notamment selon la fonction pédagogique qui est recherchée (Tricot, 2020). Il convient de contextualiser les usages numériques et donc de contextualiser les résultats des études. Selon Amadiou et Tricot (2014), « telle application, quand elle est conçue de façon rigoureuse, a un effet positif sur tel apprentissage auprès de tels élèves, dans telles conditions » (p. 7).

Si nous nous intéressons plus précisément à la manière dont l'utilisation des technologies numériques en classe modifie les conditions d'enseignement et d'apprentissage, nous pouvons trouver quelques exemples. Premièrement, les outils et ressources numériques peuvent être l'occasion de varier les supports présentés (par exemple avec les équipements de projection interactifs) et, dans une plus large mesure, d'apporter une diversification des possibilités pédagogiques, permettant d'enrichir la situation d'apprentissage. En effet, proposer un enseignement assisté par ordinateur, créer un MOOC, utiliser les réseaux sociaux ou encore des *serious games* sont autant de nouvelles situations d'enseignement possibles grâce aux technologies. Malheureusement, selon Devauchelle (2015), ces innovations ne concerneraient au maximum que 10% des enseignants. Un deuxième aspect permis par les outils numériques, et notamment grâce à l'utilisation des manuels enrichis, à la création de cartes mentales, ainsi qu'aux exercices et ressources pouvant être adaptés aux compétences propres des élèves, est la plus grande possibilité d'individualiser les apprentissages et de créer des parcours d'enseignement différenciés. Avec une personnalisation des accès aux savoirs et un accompagnement au plus près de leurs besoins, les apprenants peuvent alors construire leur propre itinérance cognitive (Devauchelle, 2012).



De plus, le fait de pouvoir adapter les ressources pédagogiques numériques selon les caractéristiques des élèves constitue un appui pour ceux en difficultés scolaires, ainsi qu'une aide à l'intégration des enfants à besoins particuliers (tels que les élèves en situations de handicap, ceux atteints de pathologies particulières ou de troubles spécifiques des apprentissages, ou encore les élèves allophones). Pour exemple, Ma et ses collaborateurs (2014) ont réalisé une méta-analyse comparant les résultats d'élèves apprenant avec différents environnements d'apprentissage, tels que les Systèmes Tutoriels Intelligents (STI). Ce sont des programmes informatiques d'acquisition de connaissances cognitives et métacognitives spécifiques à un domaine, qui possèdent des fonctions tutorielles (comme poser une question, assigner un exercice ou encore donner un *feedback*) s'adaptant à l'apprenant, grâce à la modélisation de ses états psychologiques. L'étude met en avant que l'apprentissage avec STI permet une plus grande réussite des élèves par rapport aux autres formes d'enseignements informatisés ou à l'enseignement en grand groupe dirigé par un enseignant. Néanmoins, il n'y a aucune différence significative entre l'apprentissage à partir des STI et l'apprentissage à partir d'un tutorat humain individualisé ou d'un enseignement en petits groupes.

Dans leur méta-analyse consacrée aux effets de la technologie de la synthèse vocale et des logiciels de lecture à voix haute sur la compréhension en lecture des élèves ayant des difficultés de lecture, Wood et ses collaborateurs (2017) montrent également que l'utilisation d'outils de synthèse vocale améliore, en moyenne, la compréhension en lecture. Utiliser les outils numériques de manière individualisée selon les besoins et compétences des élèves se révèle ainsi plutôt efficace. Malgré tout, Amadiou et Tricot (2014) précisent qu'en pratique, la différenciation est peu réalisable, en partie à cause du manque d'outils et de formation des enseignants quant à leur utilisation. Troisièmement, l'utilisation des outils numériques en classe encourage l'éducation aux médias et à l'information (qui est attendue dans les programmes) et permet aux élèves de développer une culture numérique et une conscience réflexive (notamment sur leurs propres usages et relations aux outils). Loisy (2017) met par exemple en avant le rôle du numérique pour les recherches documentaires, lors desquelles l'élève apprend à repérer et sélectionner des informations pertinentes parmi de nombreuses disponibles. Enfin, un autre apport des outils numériques dans l'enseignement est la possibilité de continuité pédagogique entre l'école et la maison, et notamment pour l'enseignement à distance. Certaines ressources comme les forums, les espaces de fichiers partagés ou encore les messageries représentent en effet un appui pour le facteur humain dans la relation éducative, permettant d'élargir l'accès des élèves à l'éducation, d'assurer le lien entre la classe et le hors-classe et de favoriser les échanges en réseau entre les apprenants (Boissinot, 2015). Les ENT, disposant de la plupart de

ces fonctionnalités, tiennent alors une place particulière. Genevois et Poyet (2010) soutiennent d'ailleurs que, bien que la forme scolaire perdure majoritairement, l'ENT est un outil qui permet aux enseignants de conserver un lien à distance avec leurs élèves et d'individualiser la relation pédagogique. Mais il faut souligner que la composante distancielle n'est facile ni pour les élèves (pour qui cela demande des compétences de planification, d'autorégulation et d'organisation du temps), ni pour les enseignants (qui voient leur charge de travail augmenter). Le développement des technologies numériques, parce qu'il suscite des attentes fortes au niveau pédagogique, notamment en ce qui concerne le caractère ubiquitaire des apprentissages scolaires (Amadiou & Tricot, 2014), impose une reconfiguration des espaces personnels et professionnels. Cependant, les enseignants dévaluent les outils numériques qui ne permettent plus de distinguer les temps scolaires et extra-scolaires (Codreanu et al., 2017). Certains élèves apprécient également une différenciation des usages numériques entre les sphères scolaire et privée, et préféreraient ne pas voir l'école s'immiscer dans leurs pratiques numériques personnelles (Guichon, 2012).

### *I. c. 4. Communication et interactions sociales*

Pour un bon apprentissage, la présence de l'enseignant reste essentielle, avec ou sans technologies (Amadiou & Tricot, 2014). Mais, l'utilisation d'outils numériques peut venir questionner le rapport frontal enseignant-élèves et les relations entre chacun. « L'utilisation de l'ordinateur transforme les cadres de l'interaction pédagogique » (Craipeau & Metzger, 2009, p. 212), remettant en cause la dimension magistrale de l'enseignement. A travers des activités numériques, l'enseignant peut en effet passer d'une pédagogie plutôt transmissive à une organisation plus horizontale et active. Dans leur étude sur les usages d'un ENT par des enseignants du primaire, Codreanu et ses collaborateurs (2017) soulignent que l'outil numérique, en favorisant la communication et la collaboration au sein de l'école (à travers le partage des contenus), aide les enseignants à construire une relation plus attractive et stimulante avec les élèves. Ce changement de posture pédagogique transparaît aussi parfois dans les configurations des classes, où une plus grande mobilité physique de l'enseignant et des élèves est permise. Néanmoins, Rinaudo (2015) rappelle qu'« aucun dispositif, fut-il numérique, ne transforme magiquement les pratiques enseignantes » (p. 259). Par ailleurs, le changement pédagogique n'implique pas pour autant toujours une plus grande proximité entre les élèves et l'enseignant. Guichon (2012) note d'ailleurs que certains lycéens peuvent se montrer réticents à l'utilisation des vidéoprojecteurs ou du tableau interactif, car ils trouvent que ces outils numériques mettent davantage de distance entre eux et l'enseignant.

Les relations élèves-enseignant ne sont pas les seules à être transformées avec les technologies. En effet, les activités numériques, de par la possibilité de leurs modalités (libres ou guidées ; individuelles, collectives ou même parfois les deux, avec par exemple l'utilisation du *screen mirroring* permettant la projection des écrans des équipements des élèves sur le vidéoprojecteur interactif) interrogent aussi les rapports entre les élèves. Selon McNaughton et ses collaborateurs (2018), l'utilisation d'outils numériques dans les écoles pourrait permettre de promouvoir les compétences sociales, à la fois interpersonnelles (telles que l'empathie et la coopération) et intra-personnelles (comme la maîtrise de soi par exemple), des élèves. Plutôt qu'une entrave à la socialisation, les outils numériques seraient alors davantage à considérer comme des médias pour le développement d'interactions constructives dans la réalité, notamment en soutenant des pratiques coopératives et communicationnelles entre élèves. Lampe et ses collaborateurs (2011) montrent par exemple comment les réseaux sociaux, tels que Facebook, peuvent être utilisés par des étudiants américains de premier cycle universitaire comme des outils de communication informelle pour la participation à des activités de collaboration en classe (telles qu'organiser un groupe de travail). Ces usages donnent d'ailleurs lieu à de nouvelles formes d'interactions sociales (à la fois en ligne et hors-ligne) entre les élèves. Une autre étude, réalisée auprès d'élèves de CM2, met en avant que l'utilisation de tablet-PC favorise le travail collaboratif, en grande partie parce que l'outil numérique sert de média sur lequel s'appuie la communication entre les élèves (Bernard et al., 2013). La technologie encourage alors les activités de coopération, mais également l'entraide entre élèves, devenant alors un réel vecteur d'interactions sociales.

La dernière dimension, concernant les effets communicationnels des usages numériques scolaires, que nous souhaitons aborder concerne les liens école-familles. Depuis la rentrée 2011, l'utilisation de cahiers de texte numériques est rendue obligatoire pour l'ensemble des établissements scolaires (Circulaire de septembre 2010). La mise à disposition de ces cahiers de textes numériques permet alors un suivi plus important par les parents de la scolarité de leurs enfants, ainsi que l'établissement d'une meilleure communication et une plus grande circulation des informations entre l'institution scolaire et les familles. Dans leur étude menée dans des établissements du secondaire, Cherqui-Houot et ses collaborateurs (2010) observent en effet que la mise en ligne du cahier de texte reconfigure les interactions possibles entre les différents acteurs (i.e. enseignants, élèves, parents et personnels de l'administration), bien que les usages varient selon l'espace social dans lequel l'outil numérique s'inscrit et les personnes qui

l'utilisent (pouvant alors représenter un outil réglementaire pour certains, un outil pédagogique pour d'autres ou encore un outil de communication).

L'ENT fait également partie des outils numériques facilitant la relation de coéducation entre l'école et les familles, car les différentes fonctionnalités qu'il peut proposer (comme par exemple les modules « Emploi du temps », « Notes » ou encore « Actualités ») garantissent un cadre d'information et d'accompagnement de l'enfant dans son travail scolaire et sa vie d'élève (Schaming & Marquet, 2017). Selon Schneewele (2014b), les ENT servent en effet de support permettant une plus grande visibilité pour les parents, notamment via la consultation des notes de leurs enfants ou des informations générales sur l'établissement scolaire. Les résultats présentés par Aguilar et ses collaborateurs (2014), dans leur étude menée dans des écoles espagnoles maternelles et primaires, confirment que les TIC modifient les relations école-familles, notamment à travers les possibilités de communication et de participation des parents (les outils leur permettant alors de surmonter les barrières liées à l'espace et au temps), ainsi qu'avec la mise à disposition de renseignements et de ressources (telles que les ENT, les blogs ou les sites Web). Les outils numériques pourraient alors apporter aux établissements scolaires la possibilité de créer, au moins de façon virtuelle, du lien entre les utilisateurs. Mais l'étude montre que malgré des attitudes positives vis-à-vis de l'utilisation des TIC afin d'accroître la participation familiale à l'école, les nouvelles technologies ne sont pas optimisées par les enseignants afin de promouvoir une participation réelle et efficace des familles. D'après les auteurs, les enseignants seraient « peu perméables aux nouvelles tendances [...] de « faire école » au-delà des murs de la salle de classe » (p. 71).

### ***I. c. 5. Les tâches administratives***

Certains outils numériques sont spécifiquement déployés dans les établissements scolaires afin de faciliter les tâches et les démarches administratives. Plusieurs fonctionnalités des ENT ou d'autres plateformes numériques locales ont par exemple pour mission de simplifier certaines pratiques institutionnelles et organisationnelles, telles que l'accès aux notes ou à l'agenda, la notification des absences, en plus des services de messagerie ou encore de dépôts de fichiers. Louessard et Cottier (2015), dans leur étude sur l'utilisation d'un ENT au collège, relèvent que le déploiement de l'outil a pu être l'occasion d'une amplification du recours au numérique pour certaines tâches administratives, comme par exemple la saisie des notes, des absences ou la réservation de salle. Les ENT seraient alors des outils numériques permettant une innovation institutionnelle, modernisant le fonctionnement de l'établissement scolaire (Bruillard, 2011).

Par ailleurs, l'utilisation d'une plateforme numérique au sein d'un établissement scolaire permet l'accès à un espace partagé pour les élèves, les enseignants, les parents et les personnels de vie scolaire et d'administration. Cet outil numérique rend alors les éléments de scolarité accessibles à distance pour l'ensemble des acteurs et de manière centralisée (Schaming & Marquet, 2017).

*S'intéresser au potentiel présumé des usages numériques éducatifs, et ainsi tenter de comprendre l'écart entre ce qui est attendu à travers les décisions politiques et les réalités d'application sur le terrain, nécessite de vérifier que les outils fassent, en amont, l'objet d'attitudes positives et qu'ils soient concrètement intégrés dans les pratiques scolaires et professionnelles. Au-delà de la volonté des politiques nationales de diffuser des technologies, se pose alors la question de l'acceptation réelle du numérique et de ses usages effectifs. C'est pourquoi nous nous intéressons maintenant au processus d'acceptation et d'adoption des outils numériques, en expliquant les différentes étapes qui le composent ainsi que les facteurs qui l'influencent.*

## II. L'ACCEPTATION, UN PROCESSUS GLOBAL ET DYNAMIQUE

Il est réducteur de considérer que fournir des outils numériques aux élèves suffit pour que ces technologies soient réellement adoptées, utilisées efficacement et appropriées par les apprenants et leur entourage. En effet, l'intégration réussie de technologies informatiques dans le système éducatif est liée à leur acceptation et aux attitudes vis-à-vis de ces outils (Davies & Brember, 2001 ; Teo, 2006).

Dans cette partie, nous définissons l'acceptation et ses déterminants. En nous appuyant sur les théories et modèles existants, nous explicitons l'orientation théorique choisie.

### II. a. Des notions aux contours flous ...

L'acceptation des technologies de l'information est étudiée et modélisée depuis les années 1980 (Davis, 1986, 1989). D'une manière générale, les chercheurs s'accordent sur le fait que le processus d'acceptation est un cheminement complexe et non linéaire (Adell et al., 2014). Mais dans la littérature scientifique, il existe différentes façons d'aborder l'acceptation, via l'acceptabilité, l'adoption ou encore l'appropriation. Il n'est alors pas toujours évident de distinguer ces notions, surtout que les chercheurs se réfèrent parfois aux dimensions d'acceptation, d'acceptabilité et d'adoption de manière interchangeable (Nadal et al., 2019). Nous allons donc tenter de définir ces différentes notions, afin de pouvoir construire ensuite un processus global d'acceptation.

#### II. a. 1. L'acceptabilité et l'acceptation

Schade et Schlag (2003) distinguent l'acceptabilité de l'acceptation. Selon eux, la première est le jugement prospectif des mesures à introduire à l'avenir. Il s'agit alors de la construction d'attitudes sans expérience, sur la base d'identification de besoins, d'attentes ou de perceptions liées à un outil nouveau ou futur. Les individus se prononcent sur son caractère plus ou moins acceptable, en anticipant les situations probables d'utilisation de la technologie. L'acceptation est, quant-à-elle, définie comme l'ensemble des attitudes et des réactions comportementales après l'introduction de l'outil. Bien qu'utilisant des termes différents, Pianelli et ses collaborateurs (2007) s'inscrivent également dans cette perspective et différencient l'acceptabilité *a priori*, qui serait sans expérience du système, de l'acceptabilité *a posteriori*, faisant suite à l'usage du dispositif.

Selon Bobillier-Chaumon et Dubois (2009), l'acceptabilité, d'une part, est la possibilité que l'objet soit accepté de prime abord, il s'agirait alors du degré potentiel d'acceptation d'une

technologie par les utilisateurs. D'un autre côté, l'acceptation technologique part du vécu et du ressenti des usagers, et s'inscrit alors dans une phase expérientielle avec la technologie dans les situations quotidiennes. L'acceptation se caractérise alors comme la façon dont un individu, mais aussi un collectif, une organisation, perçoivent les enjeux liés à ces technologies (atouts, bénéfiques, risques, opportunité) et y réagissent (favorablement ou non).

Nielsen (1994) s'intéresse à l'acceptabilité principalement, et avance qu'elle comporte un aspect pratique et une dimension sociale. L'acceptabilité pratique met l'accent sur la relation entre les fonctionnalités proposées et la facilité d'usage. L'acceptabilité sociale inclut les impressions et les attitudes des utilisateurs, les considérations éthiques et les contraintes sociales et normatives conduisant à choisir ou supporter l'utilisation d'une technologie donnée. L'acceptabilité sociale serait « la valeur que l'individu accorde à ces objets et/ou à ces utilisateurs en fonction du rapport spécifique qu'il entretient avec eux » (Lefevre et al., 2008, p. 101). D'après Schneewele (2014a), l'acceptabilité renvoie également à « une attitude qui s'appuie sur une représentation mentale » (p. 119), et il ajoute que la valeur qui sera donnée à l'objet numérique se traduira par une opinion plus ou moins favorable à son utilisation future.

Selon Adell (2009), il y a cinq façons différentes de définir l'acceptation. Il s'agirait premièrement du degré selon lequel une loi, une mesure ou un dispositif est accepté. La deuxième définition renvoie à la satisfaction des besoins et des exigences des utilisations (cela fait alors référence à l'utilité de l'outil). Troisièmement, l'acceptation représenterait une somme d'attitudes, à la fois émotionnelles et rationnelles (les attitudes rationnelles reprennent l'idée de la deuxième définition). L'acceptation d'un outil peut encore être définie par la volonté de l'utiliser. Cette quatrième nuance met l'accent sur le changement de comportement, et se base sur les catégories précédentes, étant donné que la volonté d'utiliser un système repose sur une évaluation de son utilité (catégorie 2), ainsi que de toutes les autres attitudes à l'égard du système et de ses effets (catégorie 3). Enfin, l'acceptation peut renvoyer à l'utilisation réelle, influencée par la volonté d'utiliser (catégorie 4). Ces différentes définitions rendent compte d'une progression, de l'évaluation de l'utilité d'un système jusqu'à son utilisation effective, les dernières catégories comprenant les précédentes (excepté pour la première définition).

Une distinction peut être faite entre acceptation comportementale et acceptation attitudinale (Franken, 2007). La première correspond aux comportements observables (et renvoi à la dernière catégorie d'Adell), alors que l'acceptation attitudinale repose sur l'émotion et l'expérience (et représente la troisième définition d'Adell).

### *II. a. 2. L'adoption*

Pour Renaud et Van Biljon (2008), l'adoption d'une technologie est un processus en plusieurs phases, qui consiste à décider d'adopter l'outil (choisir, acheter ou s'engager à l'utiliser), puis à parvenir à une utilisation persistante. Dans leur définition, ces chercheurs font alors le lien entre l'adoption et une utilisation sur le long terme.

L'adoption peut aussi être considérée comme proche de l'intégration, définit par Barcenilla et Bastien (2009) comme « la manière dont le produit, ou système technique, s'insère dans la chaîne instrumentale existante et dans les activités de l'utilisateur, et comment il contribue à transformer ces activités » (p. 311).

Dans leur modèle systémique de l'innovation, Depover et Strebelle (1997, p. 80-82) présentent trois niveaux d'intégration des TIC dans le processus éducatif, parmi lesquels l'adoption fait justement partie. Elle représente alors le premier niveau d'intégration et est caractérisée par « la décision de changer quelque chose dans sa pratique par conviction personnelle ou sous une pression externe qui peut s'exercer au départ du microsystème ». Les deux niveaux suivants correspondent à l'implantation, définit comme « la concrétisation sur le terrain de la volonté affirmée, lors de la phase d'adoption, de s'engager dans un processus conduisant à une modification des pratiques éducatives », et la routinisation, matérialisée par une régularité des nouvelles pratiques, alors intégrées aux activités scolaires habituelles.

L'idée qu'il existe une temporalité dans l'adoption d'une technologie est également défendue par Karapanos et ses collaborateurs (2010). Selon ces auteurs, trois phases illustrent l'évolution des usages dans le temps : d'abord l'orientation, qui renvoie aux expériences initiales de l'utilisateur avec le nouvel outil, souvent stimulantes car imprégnées de sentiments d'excitation et de frustration, et marquées d'une familiarité croissante avec la technologie ; ensuite la phase d'incorporation, lors de laquelle le produit devient significatif dans la vie quotidienne de l'individu avec une utilisation plutôt pragmatique qui s'inscrit dans le long-terme ; et enfin l'étape d'identification qui se reflète à la fois dans les usages personnels, devenus des rituels quotidiens, que dans les expériences sociales où l'outil permet l'expression de soi et la création d'un sentiment d'appartenance.

### *II. a. 3. L'appropriation*

Nous considérons l'appropriation comme une étape dans le processus plus large d'acceptation. En effet, comme le mentionne Bobillier-Chaumon (2016) « C'est parce que



l'individu peut s'appropriier l'outil qu'il peut justement se reconnaître en lui, lui donner du sens et donc l'accepter » (p. 13).

L'appropriation peut être définie comme un processus construit socialement qui amène l'individu à s'emparer des technologies et à les utiliser selon ses habitudes quotidiennes (Proulx, 2005). De plus, selon Millerand (2003), l'appropriation est un processus de création de sens, grâce et à travers l'usage. Cela implique alors la dimension symbolique des interactions entre la technique et l'individu (entre les pratiques et les représentations).

L'appropriation des technologies (ou le « rapport au numérique », terme préféré par Rinaudo, 2018) peut également renvoyer au fait de faire sien, de s'attribuer la propriété et de s'en rendre maître. Cette définition s'appuie alors sur les pratiques avec les technologies, définies comme l'ensemble des actions régulières que font les usagers en utilisant un ou plusieurs instruments, selon un contexte et une intention précise (Aillerie, 2011).

Rabardel (1995) définit l'appropriation comme le processus d'intégration d'un nouveau dispositif dans des pratiques et des manières de faire préexistantes. Il ajoute que l'usage d'un outil peut favoriser la formation de nouveaux schèmes d'utilisation et ainsi amener à la transformation de l'artefact en un instrument (autrement dit, en un outil qui permet à l'utilisateur d'agir en contexte). Ainsi, ce serait à travers ce processus de genèse instrumentale - caractérisé par un double mouvement d'instrumentalisation (qui va du sujet vers l'artefact) par lequel le sujet adapte l'outil et lui crée des fonctions selon ses besoins propres, et d'instrumentation (allant de l'artefact vers le sujet) par lequel le sujet modifie son activité et ses schèmes de pensée selon les fonctionnalités de l'outil - que l'appropriation s'opère et que l'utilisateur peut générer une pratique qui n'existait pas.

Dans cette même perspective, selon Dourish (2003), un individu qui s'approprié une technologie est un utilisateur qui va l'intégrer dans ses pratiques, en ayant la possibilité d'utiliser l'outil à des fins qui n'avaient pas été prévues initialement. Cette définition de l'appropriation renvoie au phénomène de catachrèse (Rabardel, 1990) qui désigne l'écart entre l'utilisation prévue par les concepteurs et les usages réels des outils ou des dispositifs. L'appropriation renverrait alors à une adoption de la technologie, lors de laquelle l'utilisateur pourrait adapter et détourner l'outil selon ses besoins et ses connaissances propres. De nouveaux usages, plus personnalisés, pourraient donc apparaître. Un exemple d'innovation pédagogique mis en place par des enseignants est l'utilisation de la Twictée qui consiste à détourner l'usage initial du réseau social Twitter pour travailler l'orthographe avec les élèves (Fenoglio, 2018).

Ce type d'usages fait également référence à la notion de bricolage, autrement dit à « l'art de faire avec ce que l'on a » (Plantard, 2013, p. 20), et met d'ailleurs en lumière les possibilités existantes pour combiner des usages scolaires aux pratiques numériques personnelles.

Bobillier-Chaumon (2013) précise qu'il existe différents degrés d'appropriation. D'une part, au niveau symbolique, l'appropriation d'un outil passe par le fait que le sujet donne du sens à son usage. Il s'agirait ici d'une dimension relative à la valeur accordée à la pratique de la technologie. D'autre part, l'appropriation peut être stratégique, quand les individus intègrent les technologies dans leurs pratiques selon leurs stratégies d'acteurs, leurs intérêts. Un aspect plus subjectif de l'appropriation est également mis en avant. L'objet technologique se construirait alors subjectivement pour chaque sujet, en fonction de l'activité réalisée, des circonstances du contexte et des ressources individuelles. Enfin, l'appropriation serait instrumentale, lorsque les individus développent de nouvelles pratiques et personnalisent l'usage technique de l'outil.

Pour Plantard (2016b), l'appropriation serait un parcours non linéaire, composé de quatre phases. Celui-ci débiterait par une amorce, qui peut se faire par le désir propre à chacun de développer des pratiques numériques ou bien par une contrainte. Viendrait ensuite une phase de confiance, caractérisée par le choix et l'engagement. Puis, le renforcement des bases acquises et l'implication affirmée dans des pratiques numériques marqueraient le stade de la construction. Et enfin, le sujet entrerait dans une phase d'autonomisation venant marquer le temps de l'incorporation des usages.

De manière plus générale, l'appropriation est donc la « façon dont l'individu investit personnellement l'objet ou le système et dans quelle mesure celui-ci est en adéquation avec ses valeurs personnelles et culturelles, lui donnant envie d'agir sur ou avec celui-ci, et pas seulement de subir son usage » (Barcenilla & Bastien, 2009, p. 311). Il s'agit d'une démarche, à la fois individuelle et collective (Proulx, 1988), d'acquisition de connaissances et de compétences permettant à l'utilisateur d'avoir un contrôle relatif sur l'utilisation d'un outil. Plus qu'une simple adoption, l'appropriation d'une technologie désigne alors son usage pérenne et stable, possible grâce à un ensemble d'expérimentations préalables.

### II. b. ... combinées dans un processus d'acceptation plus large

Lorsqu'on s'intéresse à la relation homme-technologie, la littérature scientifique nous propose plusieurs modèles théoriques distincts. Certains évaluent spécifiquement l'acceptation, les plus connus étant le *Technology Acceptance Model* (Davis, 1989 ; voir Venkatesh & Bala, 2008, pour sa troisième version) et l'*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (Venkatesh et al., 2003), alors que d'autres modèles sont davantage centrés sur l'expérience-utilisateur (Hassenzahl, 2003 ; Thüring & Mahlke, 2007). Mais si la limite des premiers serait de faire une évaluation de l'acceptation de la technologie en amont de son introduction (donc une évaluation de l'acceptabilité) ou dans un délai très court après, en ne prenant finalement que très peu en compte les usages effectifs dans la durée, celle des modèles d'expérience-utilisateur serait de ne se concentrer que sur l'après-intégration des outils, autrement dit uniquement sur la relation d'interaction homme-technologie. Ainsi, alors que ces modèles se focalisent, pour les premiers, plutôt sur les attitudes et les perceptions des (futurs) usagers, et pour les seconds, davantage sur les usages réels, nous préférons combiner ces dimensions en les considérant comme des étapes distinctes d'un même processus. Février (2011) soutient d'ailleurs que « l'une des voies prometteuses pour l'étude des expériences d'interaction et de l'évaluation des technologies pourrait être constituée par l'intégration, au sein d'une même démarche des approches "acceptation" et "expérience utilisateur" » (p. 120).

Afin de mieux comprendre le phénomène d'acceptation et d'adoption des technologies, nous souhaitons alors proposer un nouveau modèle qui décrit la relation homme-technologie selon plusieurs étapes. Terrade et ses collaborateurs (2009) ont déjà décomposé la relation d'usage en articulant trois phases. Premièrement, celle de l'acceptabilité *a priori* (autrement dit avant que la personne n'ait eu la possibilité de manipuler la technologie) porte sur la représentation subjective de l'usage de la technologie, c'est-à-dire les attitudes, les normes sociales et les informations perçues de la situation. La deuxième étape - l'acceptation - apparaît dès lors que l'individu a eu l'occasion de manipuler au moins une première fois la technologie. Enfin, la phase d'appropriation a lieu lorsque la technologie est proposée à l'utilisateur pour qu'il l'intègre dans son fonctionnement ordinaire de vie, et est marquée par des possibilités de dérivations de l'utilité initiale. Dubois et Bobillier-Chaumon (2019) confirment aussi la nécessité d'articuler de manière complémentaire les notions d'acceptabilité (renvoyant au pronostic d'usage) et d'acceptation (qui relève des conséquences de l'utilisation) pour appréhender le processus final d'appropriation.

Suivant ces perspectives, nous faisons le choix d'envisager l'interaction homme-outil comme un processus dynamique général et itératif, composé de l'acceptabilité, de l'acceptation, de l'adoption et de l'appropriation, que nous avons appelé le « Modèle des 4A ».

### *II. b. 1. Le modèle des 4A...*

Le Modèle des 4A propose un processus global d'acceptation et d'appropriation, qui s'inscrit dans une perspective dynamique. Il intègre à la fois des attitudes (i.e. la position positive ou négative à l'égard de certains comportements) et des comportements, et est composé de quatre phases, renvoyant chacune à des dimensions différentes.

La première étape du Modèle des 4A est l'acceptabilité, qui correspond aux perceptions *a priori* des potentialités de l'outil. Elle rassemble alors les attitudes présupposées et prédictives sur la future expérience d'utilisation, ainsi que les représentations mentales fondées à partir des valeurs propres du futur usager, de ses croyances et de ses constructions symboliques, elles-mêmes étant alimentées et structurées par les stéréotypes sociaux, les techno-imaginaires et les mythes sociétaux (Amadiou & Tricot, 2014 ; Devauchelle, 2019 ; Plantard, 2016b). Ces perceptions préalables se basent également sur les attentes par anticipation de l'intégration de la technologie notamment en ce qui concerne le rapport entre les bénéfices que pourrait procurer l'utilisation de la technologie et les coûts en termes de temps passé, de travail supplémentaire et d'effort cognitif. L'acceptabilité, ayant lieu avant la mise en place de l'outil, est donc l'étape initiale dans le processus global d'acceptation et d'appropriation, et permet la construction des intentions d'utilisation future.

L'acceptation est la deuxième phase du modèle, et apparaît suite à l'implémentation de l'outil. D'une manière générale, elle englobe toutes les impressions issues des expériences d'utilisation vécues dans des situations réelles avec la technologie, mais aussi les perceptions des coûts et des bénéfices réels, ainsi que de la confirmation ou non des attentes préalables. L'acceptation représente alors les attitudes expérientielles et réactionnelles envers l'outil et résulte du sens que l'utilisateur attribue à ses usages de la technologie. Cela renvoie à ce qu'Hassenzahl (2003) appelle le « caractère apparent du produit » (« apparent product character », p. 32), c'est-à-dire la vision personnelle et subjective de l'outil que s'est créé l'utilisateur à partir de ses attentes personnelles, des attributs pragmatiques du produit (i.e. les aspects ergonomiques et fonctionnels), de ses qualités hédoniques (i.e. l'apparence du dispositif et les valeurs qu'il véhicule) et des aspects contextuels de la situation d'usage.

L'étape suivante du Modèle des 4A est l'adoption. Elle renvoie à l'utilisation réelle, aux expériences d'usage avec l'outil. Ces interactions entre l'utilisateur et la technologie sont caractérisées à la fois par l'accès au dispositif et par les activités réalisées avec celui-ci.

Enfin, vient la phase d'appropriation, qui matérialise la diffusion des usages ou encore l'apparition de nouvelles pratiques. Il s'agit donc de l'intégration des outils dans les habitudes et les schèmes d'action d'autres milieux que ceux prévus initialement, à travers des détournements, des élargissements d'usages, ou encore des enrichissements entre les différentes sphères d'utilisation (notamment entre les espaces scolaire et privée).

Comme l'indique la Figure 1.2, les deux premières étapes du Modèle des 4A correspondent à une évaluation des attitudes et des perceptions, alors que les deux suivantes se rapportent aux comportements et aux usages réels.

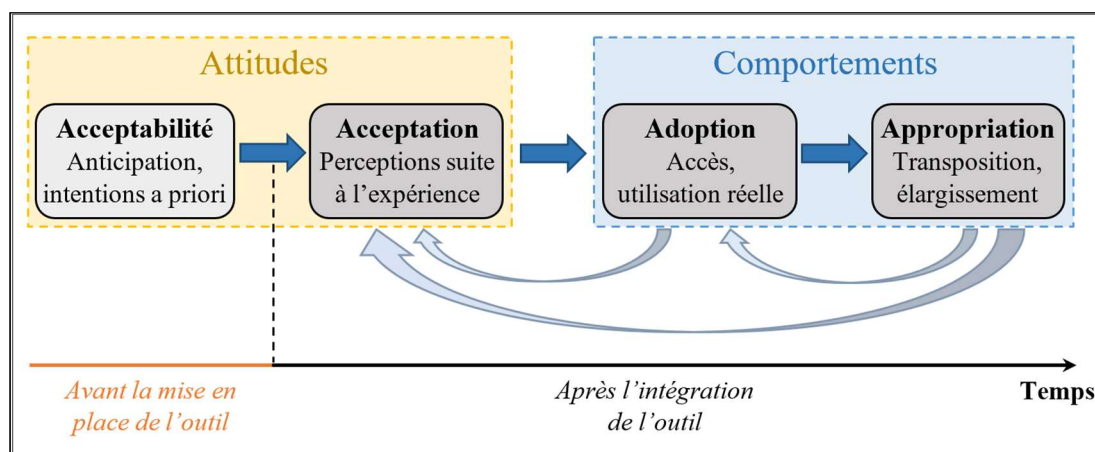


Figure 1.2 : Le Modèle des 4A, schématisant le processus global d'acceptation du numérique

Il est important de noter que ce processus d'acceptation progressif s'inscrit dans un continuum et s'installe dans une dimension temporelle variable, contextuelle et située. En effet, la première phase du processus (i.e. l'acceptabilité) a lieu avant la mise en place de l'outil ou du dispositif, tandis que les trois étapes suivantes (i.e. l'acceptation, l'adoption et l'appropriation) apparaissent une fois que la technologie a été mise à l'épreuve dans son contexte réel d'usage. De plus, chaque phase est un prérequis pour celle d'après. Le passage à l'étape suivante implique alors l'adéquation de l'individu avec les phases précédentes (sauf pour l'acceptabilité). Si tout outil qui est accepté n'est pas forcément adopté par la suite, celui adopté sera jugé acceptable. Van Schaik et Ling (2011) ont d'ailleurs montré que l'utilisation répétée dans le temps d'un système technologique (autrement dit, l'adoption) nécessite son acceptation. Il est en de même pour la transition adoption-appropriation : un individu qui utilise une technologie ne se l'est pas nécessairement appropriée, mais si celui-ci se l'approprié, alors

il l'utilise évidemment. Il reste enfin à préciser que si une étape est bloquante, autrement dit si l'outil n'est pas accepté ou s'il n'est pas adopté, deux issues sont possibles : soit l'outil est rejeté, soit un retour en arrière s'opère.

Le caractère cyclique du processus tient au fait que les comportements d'utilisation réelle avec l'outil peuvent transformer les perceptions initiales à son égard, réinterrogeant ainsi les propriétés intrinsèques du dispositif en termes d'acceptation. En effet, s'il a souvent été montré que les perceptions déterminent l'acceptation et l'adoption, des boucles de rétroaction sont également envisagées (Brangier et al., 2009). Dans son modèle, Oliver (1994) avance que, lors de l'utilisation d'un système, l'utilisateur est confronté aux différents attributs du produit, ce qui déclenche un processus de comparaison entre ses attentes préalables et l'expérience vécue lors de l'interaction avec le système. Selon la confirmation ou la disconfirmation de ses attentes, l'individu va alors se former un jugement de satisfaction vis-à-vis du produit utilisé, qui viendra influencer les attitudes envers celui-ci, pouvant ainsi modifier l'intention de continuer à utiliser le système en jeu. Cette boucle de rétroaction entre l'adoption et l'acceptation, autrement dit entre l'utilisation et les attitudes, a également été relevée par Van Schaik et Ling (2008), précisant que l'usage réel d'un produit (en l'occurrence, d'une page Web) influence la perception de certaines de ses propriétés (notamment les attributs pragmatiques du système). De plus, la qualité de l'expérience d'usage avec un outil est à appréhender pour l'évaluation de l'acceptation. En effet, selon Février (2011), les difficultés éprouvées lors de l'utilisation d'un ENT ont un impact négatif sur les perceptions et sur les intentions de continuer à utiliser l'outil. Les obstacles effectivement rencontrés par les usagers pourraient alors alimenter en retour leurs attitudes vis-à-vis de l'outil et confirmer leurs possibles craintes négatives, initialement anticipées. Inversement, les expériences réussies conduisent à un sentiment favorable envers l'utilisation de la technologie (Teo, 2011). Une confrontation positive à une intégration régulière et réfléchie des instruments numériques dans la pratique de classe peut en effet venir renforcer la confiance en soi et en l'utilisation des outils, ainsi que le plaisir et la satisfaction à les utiliser (Masson, 2018). L'implémentation de l'objet technique, l'expérience avec celui-ci dans son environnement d'utilisation, ainsi que les problèmes qui peuvent émerger, sont donc susceptibles de reconfigurer les représentations des individus et de re-déterminer leurs attitudes favorables ou non vis-à-vis de l'outil. C'est pourquoi, dans le Modèle des 4A, les feedbacks que peuvent avoir les comportements d'utilisation sur l'acceptation apparaissent clairement.

Dans tous les cas, il faut noter que chacune des composantes du Modèle 4A (i.e. l'acceptabilité, l'acceptation, l'adoption et l'appropriation) restent des étapes qui ne sont pas acquises de façon définitive. Les situations contextuelles et évolutives rencontrées, les

caractéristiques des dispositifs techniques et leur maîtrise, ainsi que l'individu lui-même (selon son développement, ses projets, son inscription sociale et collective) peuvent constamment les remettre en cause (Bobillier-Chaumon & Dubois, 2009). Le contexte de ce travail de recherche, c'est-à-dire la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » dans l'académie de Nancy-Metz, nous a d'ailleurs amené à adapter le Modèle des 4A selon la spécificité de l'intégration des outils numériques au sein des établissements scolaires.

### *II. b. 2. ... appliqué au cas du dispositif « Lycée 4.0 »*

Comme précédemment précisé, le dispositif « Lycée 4.0 » est un projet mis en place dans la Région Grand Est depuis 2017, qui vise globalement à remplacer les livres scolaires par des manuels numériques et à fournir un équipement numérique individuel à chaque lycéen. L'entrée dans le dispositif s'est faite progressivement, dépendante du choix direct des lycées. La décision revenant alors aux directions d'établissements, il était très peu probable que tous les élèves et enseignants des lycées en question aient eu des représentations favorables au sujet de l'intégration des outils numériques dans la vie scolaire. Leurs valeurs et attitudes quant au rôle de l'école dans la société et à ses missions d'éducation face aux outils numériques pouvaient alors être proches, ou au contraire très éloignées, de celles promues au travers des programmes institutionnels et des injonctions ministérielles. Mais que leurs opinions soient en accord ou non avec le projet, les enseignants et les élèves des établissements, qui sont devenus des « Lycées 4.0 », ont dû s'adapter aux dispositions prévues par le dispositif et utiliser les outils numériques fournis. S'il est alors possible que certains se soient retrouvés « captifs » (Louessard & Cottier, 2015, p. 146) car contraints par l'institution à l'utilisation des outils, d'autres ont pu, au contraire, être tout à fait enclins à les adopter. Il était indispensable de prendre en compte cette particularité d'implémentation du numérique dans la construction du Modèle des 4A.

Dans la configuration contextuelle du dispositif « Lycée 4.0 », et d'une manière générale lorsque des projets d'intégration collective du numérique émanent d'injonctions ministérielles ou institutionnelles, les premières étapes du processus d'acceptation (i.e. la formation d'attitudes positives au sujet de la mise en place et de l'utilisation du dispositif numérique) se retrouvent de fait court-circuitées, impliquant un passage direct à l'adoption des outils. A cette étape, il y a une réelle distinction à opérer entre une utilisation volontaire, et plutôt active, et des usages prescrits, davantage subis. C'est ce que nous avons illustré avec le Modèle des 4A adapté, présenté par la Figure 1.3. L'adoption consentie renvoie alors à des usages délibérés et perçus comme choisis (bien que la décision initiale provienne d'une volonté politique plutôt

que d'un réel choix personnel), tandis que l'adoption imposée représente les usagers qui s'inscrivent dans une « logique d'obligation » (Poyet, 2015, p. 56), c'est-à-dire les individus qui utilisent les outils numériques pour répondre aux obligations institutionnelles. Cette différenciation dans l'utilisation des technologies dépend de l'acceptation préalable du numérique. En effet, l'adoption est perçue comme consentie lorsque les outils intégrés sont jugés acceptables, autrement dit quand les attitudes et les représentations associées sont positives. En revanche, si le dispositif n'est pas accepté (i.e. si les croyances et les perceptions liées sont négatives), l'adoption sera assimilée à une décision imposée (par l'institution, la hiérarchie ou la situation). La prise en compte de ces usages différenciés en termes de perception que l'utilisateur a de sa liberté d'action personnelle met en avant un élément jusqu'ici non envisagé dans le modèle : un outil peut être non-accepté, mais utilisé malgré tout du fait du contexte d'intégration. Par contre, il ne pourra y avoir appropriation sans que l'adoption ne soit consentie, ce qui suppose que le dispositif soit accepté au départ. La boucle de rétroaction entre l'adoption imposée et l'acceptation devient alors une étape à part entière dans le processus général d'acceptation, dans la mesure où elle est essentielle pour que le dispositif s'intègre par la suite efficacement dans les pratiques.

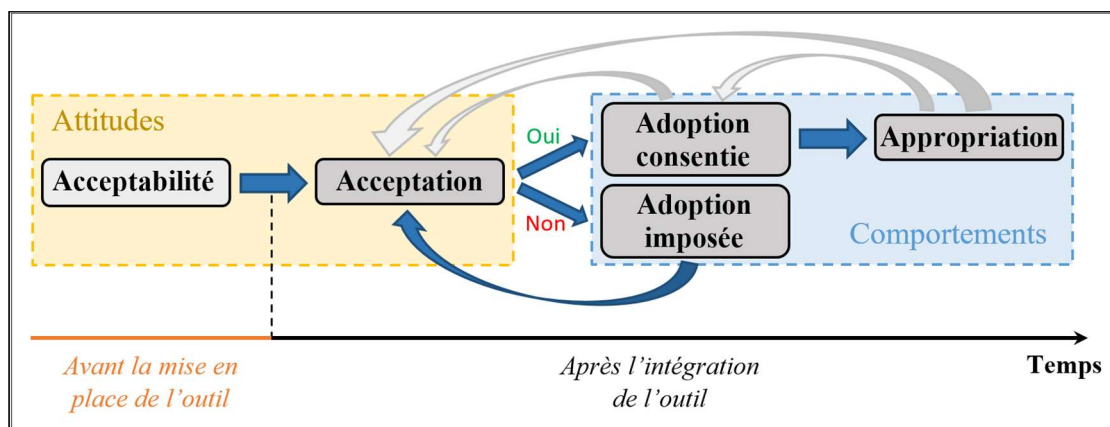


Figure 1.3 : Le Modèle des 4A, adapté au contexte du dispositif « Lycée 4.0 »

Etant donné qu'elle renvoie à l'utilisation d'un outil qui n'a pas été accepté, l'adoption imposée représente un *comportement* contre-attitudinal. L'utilisateur se retrouve en effet dans une situation de soumission forcée engendrant de la dissonance cognitive (Festinger, 1957), c'est-à-dire que son comportement entre en contradiction avec ses idées ou ses croyances. Dans ces circonstances, afin de justifier son action et pour réduire le conflit cognitif induit, l'individu aura tendance à ajuster ses connaissances et ses opinions en correspondance avec son propre comportement (Festinger & Carlsmith, 1959). La modification de ses croyances permet alors à



l'individu de rendre consistants ses opinions et ses actions, et de maintenir une cohérence personnelle. Il faut tout de même noter que lorsque la pression pour provoquer le comportement est forte, elle devient une justification externe suffisante à l'individu pour expliquer ses actions, ce qui diminue la tendance à modifier ses croyances et ses attitudes. Mais, au fur et à mesure de l'utilisation (même imposée), l'expérience avec la technologie augmente et la pression externe devient moins prégnante. D'après Poyet (2015), cela s'explique par le fait que plus un individu est confronté à un outil numérique, « plus il développerait à la fois un sentiment de maîtrise de ses fonctionnalités et une perception positive de son utilité » (p. 62).

*Combiner les attitudes et les comportements, en les intégrant en un seul et même modèle dynamique, permet de comprendre comment s'opère la relation entre les individus et les technologies, et notamment dans un contexte d'usage prescrit. Mais pour appréhender ce processus d'acceptation plus finement, il est aussi nécessaire de s'intéresser aux différents déterminants qui l'influencent.*

### **II. c. Les déterminants dans le processus d'acceptation des technologies**

Particulièrement dans le système éducatif, quels sont les facteurs qui fondent les perceptions conduisant un individu à accepter une technologie ? Quelles sont les conditions ou modalités qui expliquent l'adoption d'un outil numérique par l'élève ou l'enseignant ?

Pour répondre à ces questions, nous nous appuyons sur les modèles d'acceptation, qui abordent majoritairement les aspects instrumentaux de l'outil évalué, sur les théories issues de la psychologie concernant le changement de comportement et sur des études évaluant l'interaction homme-technologie, basées sur l'expérience utilisateur (c'est-à-dire, ce qu'il se passe lors de la situation d'interaction entre l'utilisateur et l'outil) et appliquées au domaine de l'éducation. D'après Février (2011), ces approches ne sont pas mutuellement exclusives, et seraient même complémentaires, étant donné que des « facteurs sociaux, contextuels, démographiques, cognitifs, affectifs, motivationnels, techniques, pour n'en citer que certains, jouent vraisemblablement tous un rôle dans l'interaction entre l'homme et la technologie » (p. 10). En effet, l'utilisation et l'appropriation des outils numériques sont le fait d'agents sociaux historiquement et culturellement situés, dépositaires d'identités, d'appartenances, de perceptions et de singularités collectives (Granjon, 2009). Nous avons fait le choix de regrouper des études portant sur l'acceptation et l'adoption des technologies par les enseignants et d'autres s'intéressant aux élèves, car même si ces deux populations ont différentes spécificités

individuelles, plusieurs facteurs influençant leur acceptation du numérique éducatif sont communs.

Au-delà des critères ergonomiques, qui renverraient à la dimension opératoire de l'acceptation d'un système (Brangier et al., 2010), il apparaît alors nécessaire de considérer aussi les aspects psychosociaux en jeu dans la relation homme-technologie. Nous avons fait le choix de regrouper les déterminants de l'acceptation du numérique éducatif selon leur dimension fonctionnelle, individuelle, sociale, mais aussi contextuelle et temporelle.

### ***II. c. 1. Les propriétés instrumentales***

Quand on cherche à évaluer l'acceptation et l'utilisation d'une technologie, les qualités instrumentales propres au système font partie des déterminants les plus souvent mentionnés. Mais si les caractéristiques réelles de conception de l'outil (i.e. ses propriétés fonctionnelles et ergonomiques) sont importantes, les perceptions de celles-ci par les utilisateurs le sont plus encore. En effet, différents modèles d'acceptation de la technologie appréhendent les comportements futurs des utilisateurs à partir d'une évaluation des perceptions de plusieurs indicateurs fonctionnels de l'outil. Nous retrouvons principalement le *Technology Acceptance Model* (TAM) et ses différentes versions : TAM 1 (Davis, 1989 ; Venkatesh & Davis, 1996), TAM 2 (Venkatesh & Davis, 2000) et TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008). Ce modèle, très souvent appliqué au domaine éducatif (Granić & Marangunić, 2019), explique comment est déterminée l'utilisation d'un nouvel outil introduit, et met en avant le rôle de l'intention d'usage *a priori*, considérée d'ailleurs comme le meilleur prédicteur du comportement d'utilisation (Ajzen, 1991 ; Krueger et al., 2000). D'après le TAM, la formation d'intentions est influencée par les attitudes (favorables *versus* défavorables) envers le système, elles-mêmes reposant sur les perceptions à la fois de l'utilité de l'outil et de sa facilité d'utilisation. L'utilité perçue, d'une part, représente la croyance du (futur) utilisateur quant à la capacité du système à accomplir une tâche donnée ou à améliorer une performance visée. Elle dépend alors de la capacité fonctionnelle de l'outil, ainsi que des buts et des attentes de l'individu en termes d'utilisation et de performance. D'autre part, la facilité d'utilisation perçue correspond au degré d'effort que l'utilisateur pense devoir mobiliser pour utiliser l'outil. Cette dimension renvoie alors davantage à la perception des qualités opérationnelles du système. Selon le TAM, la facilité d'utilisation perçue a un effet direct sur l'utilité perçue, mettant en avant que la perception d'une grande facilité d'utilisation contribuerait à une plus forte utilité perçue du système, alors qu'un outil défaillant ou trop complexe à l'usage présenterait moins d'avantage à être utilisé. D'une manière générale, le modèle explique autour de 40% de variance des intentions d'usage (Scherer & Teo,

2019), mais l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue ont démontré leur fiabilité, et ce, dans divers contextes (King & He, 2006 ; Lai, 2017). Venkatesh et ses collaborateurs (2003), dans leur *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), reprennent ces deux déterminants (substituant l'utilité perçue par la performance attendue et la facilité d'utilisation perçue par l'effort attendu). Les auteurs ajoutent d'autres variables que nous détailleront par la suite, permettant d'obtenir un modèle robuste qui rend compte de 70 % de variance expliquée des intentions d'usage. Les domaines d'application de l'UTAUT sont variés, et la pertinence de sa construction a été validée pour l'évaluation de l'acceptation des outils numériques dans le milieu éducatif (voir Darren Pullen et al., 2015, pour un exemple avec les technologies mobiles auprès d'enseignants malaisiens). Teo (2011), s'intéressant aux facteurs d'intention d'utiliser la technologie chez les enseignants du primaire et du secondaire de Singapour, confirme également le rôle des perceptions d'utilité et de facilité d'utilisation. Dans son modèle (qui comporte deux autres variables que nous précisons ensuite, et qui explique 61,3% de la variance de l'intention d'utiliser la technologie), l'utilité perçue influence directement l'intention comportementale, tandis que la facilité d'utilisation perçue aurait un effet indirect via l'attitude. Une étude qualitative allemande (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013) souligne d'ailleurs que, malgré la forte variabilité entre les sujets, la perception de l'utilité des tablettes pour l'enseignement se révèle le facteur le plus prédictif des intentions d'usage de l'outil chez les enseignants. L'utilité et la facilité d'utilisation perçues trouvent aussi leur importance pour l'évaluation des usages réels. En effet, d'après le projet ANR LETACOP, la perception de l'utilité de la tablette pour l'activité d'enseignement influence la fréquence d'utilisation de l'outil par les enseignants en classe et pour préparer les cours (Amadiou et al., 2019). De plus, la difficulté perçue à utiliser la tablette en classe, et conséquemment la faible utilité perçue pour l'enseignement, contribueraient à l'arrêt de l'utilisation de la tablette en classe (*ibid.*). Aldunate et Nussbaum (2013) soulignent également qu'une technologie avec une complexité accrue d'utilisation ne permet pas aux enseignants de satisfaire leurs besoins d'enseignement, ce qui peut alors entraîner un abandon de l'utilisation.

L'utilité et la facilité d'utilisation apparaissent alors comme deux construits centraux dans le processus d'acceptation. Nielsen (1994) décrit également ces deux dimensions à travers son modèle d'acceptabilité. Selon lui, l'acceptabilité pratique est en partie déterminée par l'utilité pratique, celle-ci étant elle-même composée de l'utilité théorique (autrement dit, le but que le système est censé permettre d'atteindre) et de l'utilisabilité (qui renvoie globalement à la maniabilité du système). Pour être acceptable, un outil doit donc être à la fois utile et utilisable. Mais si la facilité d'utilisation est largement dépendante des caractéristiques instrumentales de

la technologie, la perception de l'utilité sera davantage définie par l'adéquation entre l'outil et la tâche réalisée. Il convient en effet que le dispositif ait du sens par rapport à l'activité globale de l'individu, autrement dit que les caractéristiques et les fonctions du système soutiennent concrètement les objectifs visés. L'acceptation d'un outil dépend alors de la tâche réalisée avec, et notamment de sa compatibilité (Amadiou et al., 2016). Dans son étude sur la perception de l'utilité d'un ENT par des enseignants du secondaire, Poyet (2015) précise que c'est davantage la nature des usages, que les usages en eux-mêmes, qui influence l'acceptation de l'outil numérique. Par exemple, plus les enseignants réalisent des activités numériques de nature socio-constructiviste et ont des pratiques collaboratives dans une « logique d'innovation » (p. 55), plus ils jugent l'ENT utile. Mais la tâche effectuée, notamment si elle est difficile ou coûteuse cognitivement, peut également être un frein à l'acceptation de l'outil. Février (2011) montre notamment que lorsque des étudiants d'université rencontrent des difficultés à utiliser un ENT, leurs perceptions (d'utilité et d'utilisabilité) envers l'outil sont plus négatives, et leurs intentions de continuer à l'utiliser et de le recommander à d'autres camarades sont moindres, comparé aux étudiants qui ont réalisé des tâches faciles avec la technologie. En outre, plus la charge cognitive engendrée par l'activité réalisée avec l'outil est grande (autrement dit, plus l'individu doit allouer une grande quantité de ressources cognitives à la tâche numérique), plus il est probable que le système soit rejeté ou perçu comme non satisfaisant (Bobillier-Chaumon & Dubois, 2009).

L'évaluation de l'acceptation des technologies numériques repose sur d'autres aspects instrumentaux, au-delà des caractéristiques purement pratiques d'utilité et de facilité d'utilisation. En effet, la préférence d'un utilisateur envers un outil est aussi orientée selon les qualités esthétiques de celui-ci, par exemple en fonction des combinaisons de couleurs utilisées, de la mise en page visuelle ou encore de la police de texte, et ce, même avant l'utilisation réelle (Lee & Koubek, 2010). L'apparence, les fonctionnalités visuelles ou encore haptiques sont donc importantes à considérer, surtout qu'elles peuvent influencer les réactions émotionnelles lors de l'utilisation de la technologie (Thüring & Mahlke, 2007). Justement, selon Shackel (1991), l'acceptabilité d'un dispositif résulterait à la fois de son utilité et de son utilisabilité, mais aussi de son agrément, autrement dit de sa capacité à être agréable (ou non) pour l'utilisateur, ainsi que de son coût global (aussi bien économique, social qu'organisationnel). Le modèle met alors en avant la nécessité de prendre en compte le jugement affectif, largement dépendant des qualités esthétiques et hédoniques de l'outil. Hassenzahl (2003) rejoint cette idée et crée un modèle d'expérience utilisateur qui souligne que la représentation, que l'utilisateur se fait d'un système,

dépend autant des qualités pragmatiques de la technologie que de ses aspects hédoniques. Ces derniers font référence à l'apparence de l'outil, aux valeurs qu'il véhicule, ainsi qu'au plaisir et à l'émotion ressentis lors de son utilisation. La dimension hédonique est proche de la notion de « charge affective » (Bobillier-Chaumon, 2013, p. 158), c'est-à-dire le confort ou l'inconfort émotionnel apporté dans et par l'usage, pouvant osciller entre satisfaction et anxiété. Comme l'indique d'ailleurs Jordan (1999), « les produits sont des objets qui peuvent rendre l'individu heureux ou furieux, orgueilleux ou honteux, sécurisé ou anxieux » (p. 208). Sur la base des caractéristiques pragmatiques et hédoniques perçues, les individus se construiraient alors des jugements d'attrait vis-à-vis des technologies utilisées, c'est-à-dire qu'ils attribueraient un certain caractère subjectif au produit (Hassenzahl, 2003). Le modèle UTAUT, dans sa deuxième version (Venkatesh et al., 2012), indique également que la motivation hédonique, c'est-à-dire le plaisir procuré par l'utilisation de la technologie, est un déterminant essentiel de l'intention comportementale, et qu'elle peut même s'avérer être un moteur plus important que la performance attendue de l'outil (en particulier dans des contextes marketing). Il est aussi intéressant de noter que, selon Février (2011), il existe un lien entre le vécu affectif de l'utilisateur et l'utilisabilité de l'outil. En effet, plus un système apparaît utilisable, plus l'interaction avec celui-ci serait jugée émotionnellement positive (i.e. plaisante), notamment car elle conduirait davantage au but fixé. De la même façon, pour DeLone et McLean (2003), la satisfaction de l'utilisateur dépendrait directement de la perception de certains aspects fonctionnels lors de l'utilisation (à savoir, la qualité du système, des informations produites et du service rendu). Lee (2010), dans son étude sur l'utilisation du *e-learning*, avance également que la satisfaction est déterminée par l'écart (autrement dit, le degré de conformité) entre les attentes des usagers *a priori* et l'utilité perçue de l'outil lors de son utilisation. De plus, l'étude révèle que l'intention de continuer à utiliser la technologie proviendrait en majorité d'une expérience satisfaisante due à la confirmation des attentes initiales. Van Schaik et Ling (2011), évaluant l'utilisation d'une encyclopédie en ligne par des étudiants, confirment l'importance du plaisir perçu par les usagers pour la formation des intentions d'usage. Pour être adoptée, une technologie semble alors devoir procurer une expérience utilisateur agréable, en suscitant des émotions positives et en évitant les affects négatifs, comme par exemple la frustration (Février, 2011). Étant donné les liens étroits entre les différentes perceptions instrumentales, et parce qu'elle influence en retour les attitudes à l'égard de l'outil et détermine si celui-ci sera utilisé de façon durable ou non (Lee, 2010 ; Teo & Noyes, 2008 ; Westbrook & Oliver, 1991), l'expérience affective n'est pas à négliger dans l'évaluation de l'acceptation et de l'adoption d'une technologie.

Sur la base de l'ensemble des perceptions des qualités instrumentales (pratiques, esthétiques et hédoniques), l'individu devrait être capable d'estimer un rapport coûts/bénéfices lié à l'utilisation de l'outil, au regard duquel il déciderait de l'adopter ou non. Mais si « la qualité ergonomique et fonctionnelle des technologies [...] a souvent été privilégiée dans les analyses d'usage, en étant perçue comme une condition nécessaire et suffisante, voire comme LA condition à remplir pour assurer l'adoption finale des technologies » (Dubois & Bobillier-Chaumon, 2009, p. 307), ce seul déterminant ne suffit pas à assurer l'acceptation d'un outil. En effet, au-delà des qualités intrinsèques du système, d'autres variables sont également à considérer, et c'est notamment le cas des caractéristiques individuelles des utilisateurs.

### *II. c. 2. Les caractéristiques individuelles*

De nombreux déterminants propres aux usagers interviennent dans le processus d'acceptation et d'adoption des outils numériques. Tout d'abord, nous souhaitons aborder la question des attitudes. Il s'agit des dispositions internes, dans lesquelles se trouve un individu face à un objet, qui sous-tendent les réponses favorables ou défavorables envers celui-ci (Bloch et al., 1997). L'attitude envers une technologie est déterminée par l'ensemble des croyances autour de l'outil et des conséquences de son adoption, modéré par l'importance accordée à ces conséquences (Fishbein & Ajzen, 1975). Initialement présent, le construit « Attitude » a été éliminé de la version finale du TAM (Venkatesh & Davis, 1996), étant donné que l'influence directe à la fois de l'utilité et de la facilité d'utilisation perçues sur l'intention comportementale a été démontrée. Si Davis (1989) a mis en avant le faible pouvoir médiateur de l'attitude entre les perceptions et les intentions d'usage, d'autres auteurs, comme Yang et Yoo (2004), avancent que le concept d'attitudes avait peut-être été mal défini. Ils proposent en effet de distinguer la dimension cognitive de l'aspect affectif, le pouvoir explicatif et prédictif des attitudes cognitives devenant alors significatif. Courtois et ses collaborateurs (2014), dans leur étude longitudinale sur l'acceptation des tablettes numériques par des élèves de l'enseignement secondaire, mettent également en évidence un effet direct significatif de l'attitude sur l'intention d'utilisation, ainsi qu'un effet indirect sur l'utilisation réelle (via l'intention d'utilisation). Plus encore, le modèle meta-UTAUT (Dwivedi et al., 2019) propose de donner à l'attitude un rôle central. Elle apparaît alors comme une variable à la fois directe et médiatrice, ayant une influence directe sur le comportement d'usage (au même titre que l'intention comportementale). Il a d'ailleurs été montré que l'attitude vis-à-vis des tablettes est un prédicteur important des

fréquences d'usage des tablettes chez les enseignants, une attitude positive envers l'outil expliquant en grande partie un usage plus fréquent (Amadiou et al., 2019).

Les recherches menées sur l'acceptation et l'utilisation des technologies mettent en lumière d'autres facteurs d'influence, relevant des caractéristiques individuelles des utilisateurs. Le modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003) présentait déjà plusieurs variables modératrices de l'effet des perceptions sur les intentions et sur le comportement d'usage, parmi lesquelles nous pouvons retrouver le genre et l'âge de l'utilisateur, ou encore son expérience avec la technologie. Premièrement, l'effet du genre sur les perceptions et les usages des outils numériques a été étudié à diverses reprises. L'enquête *International Computer and Information Literacy Study*, concernant les adolescents de 13-14 ans, indique par exemple que les garçons expriment un intérêt et un plaisir (*enjoyment*) plus grands que les filles pour les activités sur ordinateur (Fraillon et al., 2014). Certaines études portant sur l'acceptation des tablettes par les lycéens ont également montré que les perceptions des garçons sont plus élevées que celles des filles (Ozdamli & Tavukcu, 2016 ; Soffer & Yaron, 2017 ; Villani et al., 2018), alors qu'à l'inverse, Gokcearslan (2017) a constaté que les lycéennes ont des attitudes plus positives que les lycéens. Mais l'effet du genre sur les attitudes liées au numérique n'est pas toujours retrouvé, comme le notent Dündar et Akçayir (2014) dans leur étude réalisée auprès d'élèves turques de neuvième année (l'équivalent français de la classe de seconde). Pour Guichon (2012), s'intéressant aux usages numériques des lycéens, les différences apparaîtraient davantage dans l'utilisation des outils que dans les attitudes vis-à-vis de ceux-ci. En effet, si la majorité des élèves de son étude, sans distinction du genre, accorde une place importante aux technologies, les usages témoignent d'un écart significatif entre les garçons et les filles, les premiers passant en moyenne plus de temps à utiliser l'ordinateur que les filles. Il faut préciser que cette dimension genrée, fortement présente chez les adolescents, ne concernerait pas tant l'accès à la technologie ou l'équipement, mais surtout les types de pratiques et les compétences numériques (Burban et al., 2013 ; Guichon, 2012 ; Le Mentec & Plantard, 2014 ; Mercklé & Octobre, 2012 ; Metton-Gayon, 2009). D'une manière générale, les filles rapportent des usages numériques davantage scolaires (utilisant les logiciels de bureautique ou faisant des recherches personnelles), communicationnels (à travers les textos et les réseaux sociaux) et créatifs (priviliégiant la production de dessins ou de photos), alors que les garçons utilisent plutôt le numérique de manière ludique et récréative (pour les jeux, la musique ou les vidéos) et leurs pratiques sont plus individuelles et techniques (employant par exemple le téléchargement). Selon Metton-Gayon (2009), ces différences entre les genres seraient moins liées aux

caractéristiques purement démographiques qu'à un « processus clivé dans l'intériorisation des rôles vis-à-vis des techniques » (p. 144) au sein de la famille, la mère étant relié un pôle affectif et éducatif, alors que le père et le grand frère répondraient plutôt aux demandes techniques. Les stéréotypes caractérisant l'univers de l'informatique et des technologies numériques, ainsi que les représentations de soi construites au fil du temps, ont alors une importance particulière, pouvant en partie expliquer les usages différenciés. Par exemple, les imaginaires autour des jeux vidéo et les représentations associées sont davantage orientés vers des pratiques numériques masculines (Le Mentec & Plantard, 2014). Il est intéressant d'observer que la différenciation dans l'utilisation des technologies est également présente chez les adultes. En effet, Granjon (2009) met en avant que les femmes ont tendance à considérer les outils numériques selon leur utilité pratique pour le cadre familial ou professionnel, alors que les usages masculins (caractérisés comme des activités de production plutôt que de consommation) auraient plutôt pour fonction de s'octroyer une « récréation sociale de soi » (p. 51), de mobiliser l'imaginaire et d'affirmer des savoir-faire pratiques. Poyet (2015) constate aussi que, chez les enseignants du second degré, les usages déclarés sont très significativement différents selon le genre en ce qui concerne l'usage de l'ordinateur à domicile. L'étude souligne que les femmes sont plus nombreuses à rechercher sur Internet des ressources pédagogiques et à créer des documents pour leurs élèves, alors que les hommes déclarent davantage tester des logiciels éducatifs, participer à des forums professionnels et maintenir leur site personnel ou leur blog sur Internet.

Si nous nous intéressons maintenant à l'effet de l'âge des utilisateurs sur l'acceptation des technologies éducatives, nous nous apercevons que l'influence de ce facteur est beaucoup moins documentée. Scherer et ses collaborateurs (2015) notent tout de même une relation négative entre l'âge des enseignants et leur perception de l'utilité des technologies pour l'enseignement et l'apprentissage. Leur étude, réalisée auprès d'enseignants norvégiens, conclut que plus les participants sont âgés, plus ils perçoivent les problèmes et les obstacles à l'utilisation des outils numériques. A l'inverse, en ce qui concerne les élèves, il convient de rappeler que natif numérique n'est pas synonyme de compétent avec la technologie. D'ailleurs, les différences liées à l'âge apparaîtraient surtout dans le nombre d'usages numériques différents, plutôt que dans le temps global passé avec les technologies. En effet, chez les adolescents, l'avancée en âge est marquée par une plus forte diversification des activités (comme par exemple l'utilisation de messageries, les téléchargements d'images et de musiques, ou encore les recherches sur Internet), et ce, dans une logique de cumul (Barrère, 2015). Souvent en lien avec l'âge des utilisateurs, l'utilisation passée de l'outil numérique (ou de systèmes



similaires) est, somme toute, un élément à prendre en compte pour évaluer l'acceptation d'un dispositif. En effet, à la fois dans le modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003) et dans le TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008), le facteur « Expérience » a été ajouté, notamment en tant que variable modérant l'effet de la facilité d'utilisation perçue sur l'intention comportementale, indiquant qu'avec l'expérience d'usage (et donc, l'acquisition potentielle de connaissances procédurales sur l'utilisation du système), les perceptions liées au degré d'effort à fournir auront une influence moindre sur la formation d'intentions à utiliser l'outil. De plus, il a été montré que les antécédents d'utilisation orientent fortement les attitudes des utilisateurs à l'égard d'une technologie (Moore, 1994 ; Selwyn, 1998 ; Wiedenbeck & Davis, 1997). En fait, l'expérience antérieure avec d'autres objets technologiques servirait de référence, à partir de laquelle l'utilisateur pourrait se créer des attentes et des standards personnels, ces représentations servant de base de comparaison lors de la perception d'un nouvel outil (Hassenzahl, 2003). Dans le modèle UTAUT 2, Venkatesh et ses collaborateurs (2012) nuancent la définition de l'expérience en ajoutant un nouveau construit, à savoir les habitudes. Alors que l'expérience serait l'opportunité d'utiliser une technologie grâce au passage du temps depuis son utilisation par un individu, les habitudes renverraient aux comportements d'usage que l'individu a adoptés et qu'il perçoit comme automatiques et routiniers. L'expérience devient donc une condition nécessaire (mais pas suffisante) pour la formation des habitudes. Les auteurs relèvent que ce nouveau facteur, autrement dit la construction perceptive qui reflète les résultats des expériences antérieures, a un effet direct sur l'utilisation de la technologie et un effet indirect via l'intention comportementale.

Avec sa proposition de modélisation de l'acceptation d'un ENT, Février (2011) intègre à la structure du TAM une variable encore différente liée aux caractéristiques personnelles des usagers : l'état affectif initial des individus. En effet, l'étude met en évidence une influence du contexte affectif, préalable à la situation d'interaction, sur les intentions d'usage (médiatisée par le jugement d'utilité). Djasasbi et Strong (2008), s'intéressant à un système informatisé d'aide à la décision, montrent également que les individus qui sont dans une humeur positive ont significativement plus d'intentions d'utiliser la technologie. A l'inverse, l'anxiété informatique (c'est-à-dire le sentiment de peur ou d'appréhension lié à l'utilisation d'un outil informatique) est théorisée comme une croyance qui empêcherait la formation d'une perception positive de la facilité d'utilisation d'un système (Horzum et al., 2014 ; Venkatesh, 2000). Proche de cette notion, la perception des risques vis-à-vis d'un produit (qui correspond à l'incertitude par rapport à ce que l'utilisateur attend de l'outil, pouvant alors affecter sa confiance dans la décision d'utilisation) s'avère aussi être un modérateur de l'acceptation des

technologies. En effet, quand les risques perçus (qu'ils soient financiers, sociaux, psychologiques, physiques ou encore liés à la performance de l'outil) sont élevés, l'effet de l'utilité perçue sur les intentions d'usage est atténué, alors qu'au contraire, la facilité d'utilisation aura une influence plus forte (Im et al., 2008). D'après Capelle (2018), les pratiques pédagogiques des enseignants sont en partie déterminées par leurs perceptions des risques numériques, notamment informationnels et psycho-sociaux, auxquels les élèves pourraient être confrontés. L'étude souligne que, selon la culture numérique des professionnels, ces perceptions peuvent constituer un frein ou au contraire un levier : les enseignants qui manquent de culture numérique adopteraient des stratégies d'évitement (leur permettant de prendre moins de risques avec les élèves), alors que ceux ayant une culture numérique développée seraient justement encore plus conscients des risques numériques et formeraient davantage les élèves à l'usage des technologies.

Parmi les facteurs d'influence de l'acceptation et de l'adoption des technologies, nous retrouvons aussi différentes perceptions de l'utilisateur envers lui-même, comme par exemple le contrôle comportemental perçu. Décrit dans la théorie du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior*, Ajzen, 1991), il s'agit de la perception que l'individu a de sa capacité à réaliser un comportement donné (obtenue en évaluant les possibles facilitateurs et obstacles qui pourraient aider ou empêcher l'action). Cette dimension rejoint la notion de sentiment d'auto-efficacité (ou sentiment d'efficacité personnelle), qui est défini comme la croyance d'un sujet en sa propre capacité à réaliser certaines performances et à mettre en œuvre les actions nécessaires à la réalisation d'un but particulier (Bandura, 2003). Le contrôle comportemental perçu est même quelque fois directement évalué via le sentiment d'auto-efficacité (Courtois et al., 2014). Mais peu importe le terme utilisé, ce facteur renvoie au rapport personnel que l'individu entretient avec la technologie. Il n'est pas à ignorer, dans la mesure où de fortes croyances d'auto-efficacité liées à un outil favoriseraient la formation de perceptions positives à l'égard de celui-ci et encourageraient son utilisation (Horzum et al., 2014 ; Luarn & Lin, 2005 ; Venkatesh & Davis, 1996). Le sentiment de compétences personnelles trouve particulièrement son importance pour l'évaluation de l'acceptation et des usages numériques dans le domaine éducatif. En effet, Février (2011), dans son étude menée auprès d'étudiants universitaires, rapporte que les compétences estimées en informatique (à la fois celles générales et celles spécifiques à une application informatique particulière) ont une influence indirecte sur les jugements envers l'ENT et sur les intentions d'usage de celui-ci. De plus, il a été montré que le sentiment d'efficacité personnelle des élèves, et particulièrement quand il est lié à

l'utilisation spécifique de l'outil évalué, explique positivement l'intensité de l'utilisation réelle (Courtois et al., 2014 ; Faurie & Van de Leemput, 2007). L'effet de l'auto-efficacité perçue sur les attitudes et sur les usages est également retrouvé du côté des enseignants. Par exemple, selon Poyet (2015), plus les enseignants du secondaire estiment maîtriser les fonctionnalités de l'ENT, plus ils perçoivent cet outil utile pour l'enseignement de leur discipline. En outre, la fréquence d'utilisation d'une technologie par les enseignants, en classe et pour préparer les cours, dépend du sentiment d'auto-efficacité lié à la fois à l'enseignement avec l'outil et à son utilisation en classe (Amadiou et al., 2019). Capelle (2018) met aussi en avant que les enseignants qui ont des représentations d'eux-mêmes en tant qu'experts du numérique auront plus de facilités à aborder des sujets liés au numérique en classe et à les mettre en pratique avec les élèves. L'enquête nationale PROFETIC (2018), réalisée auprès d'enseignants du second degré, confirme que plus ces derniers considèrent avoir une maîtrise suffisante du numérique, plus leurs opinions à l'égard de son utilisation sont positives et plus ils ont tendance à adopter intégralement les outils dans leur pratique pédagogique (notamment en les utilisant comme des supports interactifs durant les cours). Par ailleurs, l'étude indique un effet de l'expérience professionnelle des enseignants sur leurs opinions vis-à-vis de l'utilisation des technologies. En effet, le jugement porté sur l'apport du numérique est moins positif chez les enseignants ayant plus de quinze ans d'expérience, et l'est davantage pour ceux ayant moins de trois ans d'ancienneté dans un établissement. Bien que l'expérience en tant qu'enseignant ne soit pas systématiquement retrouvée comme un facteur discriminant l'appropriation des instruments numériques (Plantard, 2016b), ce résultat laisse transparaître qu'il peut être difficile pour un enseignant de changer ses pratiques professionnelles. L'adoption de la technologie lui demande en effet une forte motivation personnelle (pour passer d'une phase d'ouverture aux possibilités d'usage de la technologie à une phase d'expérimentation de ses potentialités) et un certain engagement en temps (Karsenti, 2013 ; Poellhuber & Boulanger, 2001).

D'autres perceptions, propres à chaque individu, peuvent encore venir expliquer l'acceptation et l'adoption des technologies dans le milieu éducatif. Nous remarquons, d'une part, le rôle particulier de la représentation que les enseignants peuvent avoir d'eux-mêmes d'un point de vue professionnel. En effet, cette perception peut à la fois résulter de l'utilisation des outils numériques et être initiatrice des usages futurs :

Une pratique pédagogique innovante, basée sur une technologie numérique, provoque un renforcement de l'estime professionnelle de soi lorsqu'elle est vécue positivement.

Ce renforcement positif permet à l'enseignant de prendre le risque de se lancer dans

une nouvelle tentative innovante. L'inverse est aussi vrai avec les expériences négatives. (Plantard, 2016b, p. 17)

Par exemple, les enseignants peuvent avoir des difficultés à trouver des usages pédagogiques des outils numériques en classe lorsqu'ils ont le sentiment de pouvoir perdre le contrôle (Capelle, 2018) ou quand ils conçoivent l'ordinateur « comme un concurrent de l'enseignant plutôt qu'auxiliaire pédagogique » (Craipeau & Metzger, 2009, p. 203) venant menacer leur identité et leur pratique professionnelles. La perception que les enseignants ont de leur métier peut alors représenter un frein dans l'utilisation du numérique, ou au contraire, être le vecteur d'un changement de pratiques plus durable. D'autre part, il faut noter l'importance de la représentation que les enseignants ont de la forme scolaire. En effet, l'intégration du numérique dans les pratiques pédagogiques nécessite une flexibilisation de la forme scolaire traditionnelle (Solari Landa, 2016). Il faut également que les enseignants perçoivent les avantages et bénéfices liés au numérique éducatif. Bourgonjon et ses collaborateurs (2013) soulignent le rôle de la perception des opportunités d'apprentissage (que pourraient apporter la technologie) sur l'utilité perçue de celle-ci dans l'éducation. Le modèle de l'enseignant magistral, inspiré de la culture du livre (Tisseron, 2017), pourrait alors être un frein à l'utilisation des technologies par les enseignants, les empêchant de saisir les enjeux d'éducation des usages numériques. De surcroît, les craintes techniques, mais aussi en termes de compétences (souvent liées à la peur de moins bien maîtriser les outils que les élèves) peuvent amener les individus à concevoir le numérique comme une « intrusion potentielle » (Devauchelle, 2015, p. 11) dans l'univers scolaire. La capacité d'un enseignant à accepter et intégrer des outils numériques dans ses activités d'enseignement et d'apprentissage résulterait ainsi de ses connaissances et compétences à la fois technologiques, pédagogiques et disciplinaires, et de l'articulation de celles-ci (Mei et al., 2018 ; Mishra & Koehler, 2006).

Enfin, le capital culturel, social et économique dont disposent les utilisateurs, largement tributaire du milieu socio-économique dans lequel ils évoluent, peut être un facteur expliquant les usages des technologies, surtout chez les adolescents. A ce propos, Le Mentec et Plantard (2014) remarquent que le rapport des élèves aux outils numériques en dehors de la classe est marqué par des pratiques différenciées selon leur milieu socio-économique. « Les adolescents de milieux défavorisés s'orientent davantage vers des activités de loisirs et d'expression de soi alors que celles des adolescents issus de milieux favorisés sont plus proches de l'éducation et du scolaire (recherches, courriel) » (Le Mentec & Plantard, 2014, pp. 221-222). Les usages numériques ordinaires des jeunes des familles populaires leur permettraient alors moins de

développer des compétences transférables dans leur activité scolaire. De plus, Mercklé et Octobre (2012) notent une familiarité plus précoce avec les différents usages connectés, ainsi qu'une plus grande mixité des pratiques numériques (à la fois informationnelle, ludique et communicationnelle) chez les jeunes de milieux favorisés par rapport à ceux de familles populaires. Les auteurs affirment d'ailleurs que ces différences dans la diversification de l'utilisation des technologies sont déjà nettement présentes chez leurs parents, les cadres (par opposition aux parents ouvriers) étant davantage caractérisés de multi-utilisateurs. Cela nous amène alors aux variables sociales influençant le processus d'acceptation et d'adoption des technologies, ce point faisant justement l'objet de la partie suivante.

### *II. c. 3. Les variables sociales*

D'une manière générale, pour évaluer les conduites d'un individu, il est nécessaire de considérer le collectif dans lequel il s'inclut. En effet, le système social qui l'entoure lui « impose des connaissances et des actions qui ont de la valeur dans et du point de vue de ce fonctionnement social » (Terrade et al., 2009, p. 389), venant alors orienter ses attitudes et ses comportements. L'influence des différents agents de socialisation, et surtout des normes qui leur sont associées, a donc particulièrement son importance pour l'évaluation du processus d'acceptation et d'adoption des technologies.

Quand on s'intéresse aux déterminants sociaux, le concept de normes subjectives, liées à l'outil numérique et à son utilisation, est central. Il s'agit de la représentation que l'individu se fait des perceptions d'autrui autour de la technologie. Les normes subjectives reflètent à la fois la mesure dans laquelle le sujet pense que l'outil et son adoption sont valorisés par les autres, et sa motivation à se conformer à cette opinion perçue. Ces autres peuvent aussi bien représenter l'entourage familial que le groupe de pairs ou encore l'école (notamment à travers les discours véhiculés par l'équipe pédagogique), du moment que ces personnes sont importantes pour l'individu (Fishbein & Ajzen, 1975) ou au moins socialement pertinentes. Poyet (2015) précise par exemple que les enseignants peuvent éprouver une influence sociale provenant de « plusieurs groupes d'acteurs : collègues, chefs d'établissement, employeur (MEN [ministère de l'Éducation nationale]), parents, etc. » (p. 50). Venkatesh et Davis (2000), dans leur extension du TAM, relèvent un effet significatif direct des normes subjectives sur l'intention comportementale, mais ce uniquement dans un contexte d'utilisation imposée de la technologie. Dans le modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003), ce facteur est remplacé par l'influence sociale, qui apparaît également comme un déterminant direct de l'intention d'usage, modéré

par le contexte d'utilisation de la technologie (i.e. de manière volontaire ou obligatoire). Par la suite, le construit de normes subjectives a souvent été étudié à la fois pour les élèves et les enseignants. Certains chercheurs indiquent son effet significatif direct sur l'utilité perçue, sur l'attitude ou encore sur l'intention d'utiliser la technologie (Eraslan Yalcin & Kutlu, 2019 ; Park, 2009 ; Tseng et al., 2019), quelques autres mettent en avant une influence seulement indirecte (via l'utilité perçue) sur l'intention comportementale future (Teo, 2011), et d'autres encore constatant un effet de l'influence sociale sur l'utilisation réelle d'un outil sans pour autant que la perception de son utilité soit forcément positive (Poyet, 2015). Plus récemment, Amadiou et ses collaborateurs (2019) soulignent que la fréquence d'utilisation de la tablette en classe par les enseignants dépend de leur norme subjective relative aux parents d'élèves (autrement dit, de la manière dont les enseignants se représentent et estiment les perceptions des parents d'élèves vis-à-vis de l'usage de tablette en classe). En ce qui concerne les élèves, l'enseignant a une influence particulièrement importante, dans la mesure où il représente un médiateur de leur contact avec la technologie, participant alors à la construction de leurs représentations et de leurs usages numériques individuels (Louessard & Cottier, 2015). Selon Monrioux et ses collaborateurs (2014), les enseignants, de par leurs pratiques numériques et leurs initiatives pédagogiques, tiendraient même le rôle principal : « teachers are the determining key component for the success or failure of the implementation of technology »<sup>2</sup> (p. 487). Dans leur étude sur le déploiement de tablettes dans un établissement scolaire du secondaire, Courtois et ses collaborateurs (2014) affirment que la norme subjective des élèves, évaluée par rapport aux enseignants (c'est-à-dire, ce que les élèves perçoivent des opinions des enseignants au sujet de la technologie, à travers leurs discours et les activités proposées avec l'outil), aurait une influence aussi bien sur l'intention comportementale des élèves (en amont de la diffusion des outils numériques) que sur leur utilisation réelle de la tablette par la suite.

En plus d'être influencés par les perceptions des avis de son entourage, les usages numériques d'un individu s'appuient aussi sur la pratique réelle de ses pairs. Craipeau et Metzger (2009) mettent, par exemple, en avant l'importance pour un enseignant d'être accompagné dans ses usages des technologies par ses collègues et des personnes-ressources, avec lesquelles il pourra interagir et échanger ses expériences. L'engagement de l'enseignant au sein d'un réseau d'acteurs ou d'une communauté de pratiques est en effet un levier puissant

---

<sup>2</sup> « Les enseignants sont l'élément clé déterminant la réussite ou l'échec de l'implémentation de la technologie. » (notre traduction)

favorisant l'appropriation de l'innovation technologique (Depover et al., 2007). L'environnement social peut alors devenir un moteur pour l'utilisation des outils numériques, et surtout à l'adolescence où il existe une forte pression du groupe de pairs pour partager des outils et des usages (Fluckiger, 2009). Comme l'indiquent Plantard et André (2016), « selon la famille, le groupe de pairs et les territoires dans lequel il se situe, l'adolescent s'adonnera avec plus ou moins de légitimité, d'assurance, de facilité et d'audace aux pratiques numériques » (p. 122). La volonté d'affiliation à l'entourage, ainsi que l'intériorisation des normes et des valeurs du milieu social, amèneront alors les pratiques à se socialiser. La culture et les compétences numériques des parents tiennent aussi une place importante dans les pratiques des adolescents. En effet, l'acculturation numérique et le degré de maîtrise des technologies par les jeunes dépendent en grande partie du capital culturel et technique des parents (Fluckiger, 2008 ; Octobre & Berthomier, 2011). Mercklé et Octobre (2012) montrent également une certaine transmission familiale concernant la nature des usages. Par ailleurs, il est intéressant de noter que selon le milieu social de l'adolescent, son genre, les territoires d'habitation et de scolarisation, et enfin les représentations et les usages du numérique des parents, les pratiques éducatives et les médiations parentales autour du numérique peuvent varier (Blaya & Alava, 2012 ; Le Mentec & Plantard, 2014 ; Nikken & Jansz, 2014), laissant transparaître un encadrement et un accompagnement des usages numériques plus ou moins soutenus (certains parents laissant par exemple les adolescents réguler eux-mêmes leur utilisation des technologies, tandis que d'autres procèdent à une restriction matérielle).

En somme, le milieu social véhicule un ensemble de normes et de pratiques culturellement valorisées, validant l'utilisation des outils numériques ou, au contraire, disqualifiant la technologie. Les perceptions de l'individu quant à ces valeurs et usages influenceront ses propres attitudes et comportements vis-à-vis du numérique. Mais d'autres éléments de l'environnement, et notamment ceux spécifiques au contexte d'usage, peuvent également tenir cette fonction.

### ***II. c. 4. Les éléments contextuels***

L'étude de l'acceptation et de l'adoption des outils numériques nécessite d'observer de plus près les facteurs situationnels et organisationnels, d'une part parce que le contexte de la situation d'interaction peut influencer les attitudes et les comportements des utilisateurs vis-à-vis des technologies, et d'autre part, car les circonstances d'utilisation d'un outil peuvent définir la nature même de l'usage numérique. Saad (2004), dans ses travaux sur l'adoption de systèmes

d'aide à la conduite, montre en effet que l'acceptation et l'utilisation de la technologie dépendent de la situation donnée, et surtout de la dynamique des conditions environnementales agissant sur les motivations, les objectifs et les intentions des usagers. Bobillier-Chaumon et Dubois (2009) précisent que les modalités contextuelles concrètes (i.e. les règles et les exigences de l'environnement) peuvent davantage motiver l'acceptation ou le rejet que l'objet technique lui-même. De plus, l'adaptation des pratiques numériques aux circonstances (voir, par exemple, les différents schèmes d'utilisation du mail selon le contexte, Fluckiger, 2018) pourrait en partie expliquer pourquoi un même outil peut être accepté dans un certain environnement, alors qu'il peut sembler moins pertinent (voire moins désirable) lorsqu'il est utilisé dans une autre situation.

Les déterminants contextuels peuvent recouvrir différentes variables. Tout d'abord, nous retrouvons ce que Venkatesh et ses collaborateurs (2003) nomment, dans leur modèle UTAUT, les conditions facilitantes. Il s'agit globalement du degré selon lequel les individus estiment que l'infrastructure fonctionnelle et organisationnelle soutient l'intégration et l'utilisation de la technologie. Cette dimension renvoie alors aux perceptions des usagers vis-à-vis des moyens matériels et techniques mis en œuvre et des personnes-ressources présentes et disponibles pour accompagner les éventuelles difficultés technologiques. Dans leur modèle systémique de l'innovation technologique dans le système éducatif, Depover et Strebelle (1997) faisaient déjà apparaître l'importance, pour une intégration réussie des outils, de prendre en compte le profil de l'école en termes d'équipements, de climat relationnel et de soutien (notamment de la part des parents et de l'institution). Les études sur les conditions facilitantes indiquent que ce facteur explique directement l'intention comportementale d'utiliser la technologie et l'utilisation réelle (Teo, 2011 ; Venkatesh et al., 2003 ; Venkatesh et al., 2012). De plus, Ifenthaler et Schweinbenz (2013), dans leur étude qualitative sur l'acceptation des tablettes-PC par des enseignants allemands, mettent en avant l'impact négatif des problèmes techniques sur les attitudes et sur les intentions de continuer à utiliser la technologie. Les auteurs confirment la nécessité d'une infrastructure fonctionnelle, ainsi que d'une assistance technique adéquate pour soutenir l'utilisation des outils chez les enseignants. Les dysfonctionnements des outils numériques (qu'ils soient dus à des erreurs humaines ou à des défaillances technologiques) et le manque d'infrastructure en termes d'équipements et de réseau apparaissent donc comme des freins à l'acceptation de la technologie, contrariant le développement, la fluidité et la diversification des pratiques (Codreanu et al., 2017 ; Louessard & Cottier, 2015 ; Villemonteix & Khaneboubi, 2012). Néanmoins, Amadiou et ses collaborateurs (2019) remarquent qu'une fois les difficultés



techniques dépassées, les enseignants devraient pouvoir se consacrer davantage à l'élaboration d'activités pédagogiques avec la technologie. Ainsi, l'intégration pédagogique d'un outil numérique nécessiterait d'abord l'appropriation de son fonctionnement technique.

Un autre facteur contextuel important de l'utilisation des outils numériques dans le milieu éducatif est l'influence de l'établissement scolaire, à travers les stratégies institutionnelles et organisationnelles, les cadres d'usages et les configurations locales qu'il présente (Craipeau & Metzger, 2009). L'intégration d'une technologie sera en effet facilitée si le projet s'inscrit dans une réflexion collectivement partagée et institutionnellement supportée, si sa mise en place se traduit par une entraide et un partage des pratiques, et si les acteurs locaux apportent du soutien et encouragent les nouvelles pratiques des enseignants. Comme l'explique le Modèle des 4A (détaillé plus haut), ce n'est que lorsque l'usage de l'outil est consenti (par opposition à une adoption imposée) que celui-ci pourra aboutir à une réelle appropriation par l'utilisateur. Le facteur « établissement scolaire » rejoint la dimension de norme subjective, étant donné que ce sont surtout les perceptions des utilisateurs vis-à-vis de la position de l'établissement, validant ou disqualifiant le projet, qui importent. Villemonteix et Khaneboubi (2012), dans leur étude présentant les leviers et les freins à l'utilisation des tablettes par l'équipe pédagogique d'une école élémentaire, confirment que l'investissement des enseignants est favorisé à la fois par la tradition d'engagement de l'école, par l'accueil favorable de la part des parents, et par la cohésion et la collaboration de l'équipe autour du projet d'équipement. À l'inverse, les auteurs notent l'impact négatif du manque de formations. La crise sanitaire de la Covid-19, impliquant l'instauration rapide et contrainte de modalité d'enseignement distancielle ou hybride, illustre la nécessité de prendre en compte ces facteurs contextuels propres à la mise en place des outils numériques.

Enfin, il convient de souligner l'influence, davantage sociétale, des médias dans la formation des représentations et des jugements des (futurs) utilisateurs. En effet, étant donné que le degré d'acceptabilité d'un outil varie selon la connaissance que l'individu possède de celui-ci (Barcenilla & Bastien, 2009), les informations délivrées par les médias à propos des technologies peuvent être déterminantes. Les représentations médiatiques des outils numériques diffusées dans la société (c'est-à-dire, la façon dont la presse présente les technologies) peuvent alors orienter ou conforter les points de vue, que ce soient ceux des technophiles ou bien ceux des technophobes.

### *II. c. 5. La dynamique temporelle*

Il est important de prendre en compte les propriétés dynamiques et le caractère évolutif de la relation homme-technologie dans l'évaluation de l'acceptation et de l'adoption des outils numériques, et ce pour plusieurs raisons. Premièrement, les modèles traditionnels d'acceptation (tels que le TAM ou l'UTAUT) ont en grande partie été validés pour expliquer les intentions d'utilisation future (autrement dit, prédire le comportement avant l'introduction du système) ou évaluer les usages plutôt initiaux avec l'outil (dans les premiers temps d'introduction). Ainsi, certains construits pertinents qui deviennent saillants uniquement lors d'une utilisation prolongée, comme l'attachement émotionnel à l'outil par exemple, ne peuvent pas apparaître dans ces modèles (Karapanos et al., 2010). De plus, il faut souligner qu'un même utilisateur peut voir ses opinions et ses attitudes évoluer à travers le temps. En effet, même si plusieurs déterminants (tels que les qualités esthétiques et hédoniques d'un outil) ne sont que peu influencés par l'usage réel et sont plutôt stables dans le temps (Février, 2011 ; Hassenzahl, 2003 ; Van Schaik & Ling, 2008), d'autres perceptions peuvent être amenés à varier, notamment en fonction des différents moments de la confrontation du sujet avec la technologie (i.e. première impression, premiers usages ou utilisation quotidienne) (Barcenilla & Bastien, 2009). C'est notamment le cas des perceptions liées au caractère innovant et attractif de l'outil, tendant à diminuer avec le temps (Hassenzahl, 2003). Il serait alors pertinent de mesurer les effets réciproques entre les facteurs, et d'évaluer les résultats de l'utilisation ainsi que les boucles de rétroaction entre appropriation et acceptation (Al-Nuaimi & Al-Emran, 2021 ; Van Schaik & Ling, 2008).

Par ailleurs, alors que l'effet de certains facteurs continue avec la manipulation de la technologie (comme c'est le cas de la norme subjective par exemple, Courtois et al., 2014), l'utilisation prolongée d'une technologie peut modifier l'importance de plusieurs déterminants. Karapanos et ses collaborateurs (2010) montrent par exemple qu'au fil du temps, les perceptions liées à la facilité d'utilisation d'un outil deviennent moins pertinentes, alors que l'utilité perçue apparaît comme un déterminant encore plus important. Les modèles UTAUT (Venkatesh et al., 2003) et TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008) mettaient déjà en avant l'influence de l'expérience, modérant l'effet de la facilité d'utilisation perçue sur l'intention comportementale. L'UTAUT 2 (Venkatesh et al., 2012) postule, quant-à-lui, que l'effet de la motivation hédonique sur l'intention comportementale diminue avec l'expérience. L'acceptation à long terme d'un produit reposerait alors davantage sur une utilisation significative et utile que sur une pratique efficace ou plaisante. En outre, selon Venkatesh (2000), avec le temps, les effets des croyances informatiques générales (par exemple, l'anxiété informatique) diminueront, car l'expérience

croissante avec la technologie permettrait aux individus d'avoir une perception plus précise de l'effort nécessaire pour l'utiliser. L'étude longitudinale de Courtois et ses collaborateurs (2014) met également en avant l'évolution de la pertinence des variables déterminant les utilisations des tablettes chez les élèves du secondaire. D'après les auteurs, les intentions d'usage avant la mise en place de la technologie seraient influencées par les attitudes et la norme subjective, alors que l'adoption à court terme (3 mois après l'intégration des tablettes) serait expliquée par le sentiment d'auto-efficacité, la norme subjective et les intentions d'usages initiales, et que seulement la norme subjective et les usages antérieurs auraient un effet sur l'utilisation à long terme des outils.

Dans le milieu éducatif, le facteur temporel trouve aussi son importance en tant que déterminant à part entière de l'intégration positive de la technologie dans les représentations et les pratiques des individus. En effet, comme nous l'avons mentionné plus haut, l'attitude des élèves envers un outil numérique est étroitement liée à leur expérience passée avec celui-ci. Si les antécédents d'usage sont globalement associés à de meilleures perceptions (Ferguson, 2017 ; Moore, 1994 ; Ozdamili & Tavukcu, 2016 ; Selwyn, 1998), les expériences négatives vécues peuvent les faire diminuer (Montrieux et al., 2014 ; Pamuk et al., 2013). Quoi qu'il en soit, ce ne serait qu'avec le temps (permettant une intériorisation des normes) que les pratiques des élèves pourraient tendre vers une habitude (Courtois et al., 2014). De la même façon, pour qu'un enseignant parvienne à une utilisation pédagogique d'une technologie, il lui faudrait suivre un cycle progressif d'intégration de l'outil dans ses pratiques. Effectivement, selon Morais (2001), l'usage de la technologie doit d'abord être personnel (permettant à l'enseignant de satisfaire ses besoins propres), puis professionnel (pour des tâches administratives par exemple), afin que l'enseignant trouve enfin à la technologie une utilisation pédagogique auprès des élèves. Aldunate et Nussbaum (2013) ajoutent que l'utilisation d'une nouvelle technologie peut demander à l'utilisateur un certain temps d'apprentissage initial, phase lors de laquelle aucun bénéfice immédiat n'est obtenu et qui peut donner lieu à un abandon de l'adoption de l'outil. Plus encore, selon Bourgonjon et ses collaborateurs (2013), il semblerait que le processus d'adoption d'une technologie soit, au départ, souvent lent, puis s'accélère lorsqu'un certain nombre de personnes (la « masse critique », p.26) accepte et utilise l'outil, autrement dit lorsque ce nombre de personnes est suffisamment important pour soutenir l'adoption.

La transformation des pratiques pédagogiques nécessite alors un temps de familiarité avec l'outil technologique, et s'inscrit dans une temporalité longue (pouvant entrer en contradiction avec les volontés politiques d'une inscription rapide du numérique dans les usages) (Plantard,

2016b). Par ailleurs, d'après Huberman (1989), c'est à partir de sa septième année d'expérience professionnelle environ, que l'enseignant commence à remettre en question sa pédagogie, envisage de la diversifier et développe de nouvelles stratégies d'enseignement. Cette phase de diversification (s'étendant jusqu'à la 25<sup>ème</sup> année d'expérience d'enseignement) pourrait alors favoriser l'adoption du numérique pédagogique par l'enseignant. S'il est déjà dans les stades suivants, il semblerait qu'il soit trop tard pour qu'il ait envie de modifier sa pratique pédagogique, car le rapport entre l'énergie dépensée à élaborer de nouvelles stratégies et le gain potentiel serait défavorable à un changement comportemental. Le processus d'acceptation et d'adoption des technologies, d'autant plus lorsqu'il s'accompagne d'un changement des pratiques professionnelles, est donc à considérer dans sa dynamique temporelle et dans une perspective longitudinale.

*Si de nombreux facteurs sont à considérer dans le processus d'acceptation des technologies, ceux-ci peuvent tout de même avoir des poids différents selon que l'évaluation concerne les perceptions et les représentations mentales ou les usages numériques. En effet, comme le montre le Tableau 1.1, plusieurs facteurs agissent uniquement sur les attitudes ou sur les comportements, alors que d'autres ont une influence aux deux niveaux d'analyse.*

Tableau 1.1 : Récapitulatif des différents facteurs du processus d'acceptation selon leur influence majoritaire sur les attitudes ou les comportements (ou les deux)

Facteurs d'influence		Attitudes	Comportements
<b>Propriétés instrumentales</b>	Utilité	X	
	Facilité d'utilisation	X	
	Qualités esthétiques et hédoniques	X	
<b>Caractéristiques individuelles</b>	Attitudes, intentions		X
	Genre		X
	Age		X
	Expérience passée, habitude	X	X
	Etat affectif, risques perçus	X	
	Sentiment d'auto-efficacité	X	X
	Représentations de la forme scolaire		X
<b>Variables sociales</b>	Milieu socio-économique		X
	Normes subjectives	X	X
	Pratiques de l'entourage proche (pairs, collègues, famille)		X

<b>Eléments contextuels</b>	Conditions facilitantes (moyens techniques et humains disponibles)	X	X
	Effet « établissement »	X	X
	Médias	X	
<b>Dynamique temporelle</b>	Effet du temps	X	X
	Utilisation	X	

## II. d. Vers un processus d'acceptation systémique

Comme nous venons de le voir, le processus d'acceptation et d'adoption des technologies dépend d'une combinaison de facteurs à la fois techniques, psychologiques, sociaux et situés, s'articulant et s'influençant réciproquement. Si certains déterminants sont alors propres à l'outil technologique, quelques-uns dépendent des caractéristiques de l'utilisateur, et d'autres encore ne sont liés ni à la technologie, ni à l'individu, mais résultent plutôt du système social ou des propriétés culturelles, organisationnelles et temporelles inhérentes à la situation d'interaction (Bobillier-Chaumon, 2013). Dans leur revue de la littérature sur les modèles d'acceptation des technologies et des systèmes de gestion de l'apprentissage dans l'enseignement supérieur, Al-Nuaimi et Al-Emran (2021) ont également classé les facteurs d'influence en quatre grandes catégories. En effet, les auteurs mettent en avant que pour accroître le pouvoir explicatif et prédictif des modèles d'acceptation, il est nécessaire de considérer à la fois les construits tirés des théories d'acceptation de la technologie, bien entendu, mais aussi les caractéristiques personnelles des utilisateurs, les facteurs contextuels ainsi que les constructions psychologiques et comportementales tirées des théories socio-psychologiques.

La prise en compte, dans leur ensemble, de ces différents niveaux d'analyse, nous amène à envisager le modèle des 4A d'un point de vue davantage systémique. Il nous semble alors pertinent d'évoquer, ici, l'approche écosystémique de Bronfenbrenner (1979, 1994). En effet, bien que n'abordant pas la question du numérique, cette théorie propose une structure hiérarchique (voir la Figure 1.4) particulièrement éclairante pour organiser les déterminants du processus d'acceptation et d'adoption des technologies dans le milieu éducatif. Selon le modèle écosystémique, la relation homme-technologie pourrait alors être représentée comme imbriquée dans six différents systèmes.

Premièrement, l'onto-système représenterait les caractéristiques individuelles de l'utilisateur, ainsi que les propriétés instrumentales de l'outil. Dans le microsystème, qui constitue le milieu immédiat, nous retrouverions les influences de l'entourage social proche (la famille, le groupe de pairs, les collègues, l'école), et ainsi les normes subjectives associées. Le méso-système, caractérisé par les liens entre les différents microsystèmes, regrouperait par

exemple les interactions entre les usages des technologies en classe et les pratiques personnelles. Définissant les paramètres de l'environnement qui ont une influence indirecte sur l'environnement immédiat de l'individu, l'exo-système serait ensuite composé des représentations médiatiques de l'individu, du cadre socio-économique dans lequel il évolue, ainsi que des caractéristiques propres au milieu scolaire et institutionnel (comme l'organisation et le règlement de l'école, les infrastructures, ou encore les politiques des directeurs d'établissement). Puis, ces quatre systèmes (onto-, micro-, méso- et exo-) s'emboîteraient dans l'épaisseur la plus externe, le macro-système. Celui-ci système forme le contexte culturel et sociétal plus large, et engloberait l'ensemble des croyances culturellement partagées, mais aussi les politiques des pouvoirs publics en matière d'éducation (c'est-à-dire, les réformes et les lois scolaires, ou encore les financements de l'État alloués aux établissements). Enfin, le chrono-système, symbolisé par l'inscription des cinq systèmes précédents dans les trajectoires de vie et les temporalités historiques et culturelles de l'individu, témoignerait de l'évolution avec le temps des différents facteurs, ainsi que des attitudes et des comportements.

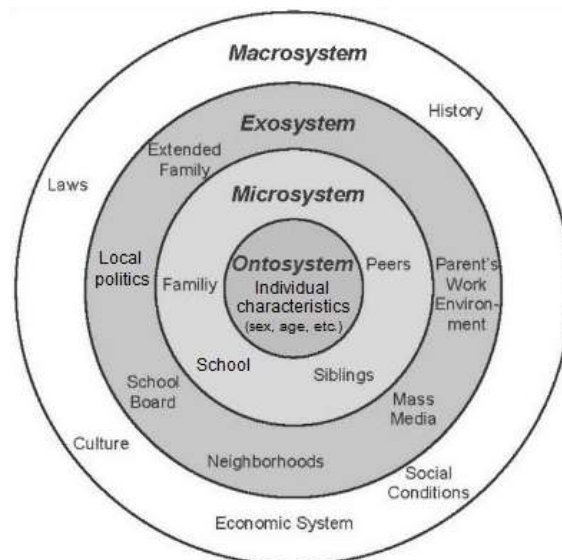


Figure 1.4 : Représentation du modèle écosystémique, d'après Bronfenbrenner (1979, 1994)

Il est à noter que d'après cette approche écosystémique, l'individu n'est pas figé dans un même environnement, car, d'une part, il évolue et interagit avec les différents sous-systèmes imbriqués, mais aussi parce que les différents milieux peuvent évoluer indépendamment de l'individu. De plus, les différents systèmes, dans lesquels la personne est inscrite, interagissent entre eux, ce qui permet de mettre en avant le fait que les caractéristiques individuelles (des individus) et instrumentales (des outils), ainsi que les différents contextes, s'influencent dans

le développement des perceptions, des attitudes et des pratiques autour de la technologie. D'une manière générale, la théorie de Bronfenbrenner nous permet ainsi d'envisager le processus d'acceptation et d'adoption dans son épaisseur sociale et selon un écosystème plus vaste que celui de la seule interaction homme-technologie.

Cette vision développementale de l'acceptation s'appuie sur les travaux de Depover et ses collaborateurs (2007). Dans une perspective socioconstructiviste, ils postulent que le processus d'innovation technologique s'articule autour d'une dynamique de réseaux d'acteurs, enchevêtrés sur différents niveaux qui correspondent globalement aux systèmes de Bronfenbrenner. Selon les auteurs, un changement réussi des pratiques résulterait alors des interactions (autrement dit, des échanges et des négociations) entre les acteurs du microsystème, du méso-système, du macro-système et du péri-système, dans une logique de travail commun. Par conséquent, si la perspective systémique trouve son intérêt pour la compréhension des rôles des différents facteurs influençant l'acceptation du numérique, cette orientation théorique pourrait également nous permettre d'apprécier les liens entre les usages des différents publics concernés par l'implémentation d'un dispositif technologique dans le milieu scolaire (à savoir les enseignants, les élèves et leurs parents).

*Le cadre théorique de la thèse étant défini, il nous faut maintenant détailler les objectifs principaux, les hypothèses de recherche, ainsi que clarifier l'organisation générale et le cadre méthodologique du travail de recherche.*

### III. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE RECHERCHE

L'objectif principal de ce travail de thèse est d'étudier l'acceptation du numérique dans un contexte particulier qu'est la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » au sein de l'Académie Nancy-Metz. En s'appuyant sur le modèle théorique des 4A, nous examinons l'évolution dynamique des attitudes et des représentations mentales liées aux outils numériques, et nous évaluons les usages numériques chez les lycéens et les enseignants. De plus, nous analysons les effets du numérique sur les perceptions et les pratiques des parents d'élèves et sur la dimension école-famille. À travers ce travail, nous ne comptons pas appréhender le bien-fondé d'une décision politique d'intégration du numérique ni convaincre de l'utilisation du numérique, mais nous cherchons plutôt à observer les leviers et les freins de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », ainsi que ses implications en termes d'attitudes et d'usages numériques pour l'ensemble des acteurs concernés. Enfin, la conception du modèle des 4A a pour but d'évaluer les facteurs qui peuvent déterminer les perceptions et influencer les usages aux différentes étapes du processus global d'acceptation. Le travail de recherche nous permet alors d'évaluer d'une part la pertinence du modèle et d'autre part d'étudier les facteurs d'influence dans un contexte d'application précis.

Ce travail de thèse comporte des enjeux à la fois scientifiques et sociétaux. En effet, la recherche qui porte sur l'acceptation du numérique n'investigue que rarement les pratiques réelles, se limitant aux intentions d'usage. Il nous est également apparu que les usages personnels et domestiques des outils numériques, et leur influence sur les pratiques scolaires, restent peu étudiés à ce jour. De plus, à notre connaissance, peu d'études s'intéressent au rôle du numérique dans la relation entre les deux sphères école-famille. La thèse permet donc d'une part de répondre à un vide de la littérature scientifique. D'autre part, ce travail a pour objectif d'enrichir la recherche scientifique déjà existante, grâce à la prise en compte d'un public souvent peu sollicité dans les études portant sur le numérique éducatif (les parents d'élèves), mais aussi à travers l'élaboration du modèle des 4A. La modélisation théorique réalisée nous permet en effet d'étudier le processus d'acceptation, au fil du temps, d'une implémentation générale (à la fois à l'école et à la maison) et à grande échelle d'un dispositif numérique. En outre, ce travail de recherche croise différents concepts théoriques issus de la psychologie développementale, de la psychologie cognitive et de la psychologie sociale, et aborde également les travaux menés sur l'interaction homme-machine.



D'un point de vue sociétal, l'évaluation de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » revêt un intérêt particulier dans la mesure où le projet a connu une couverture médiatique importante, et ce, quelle que soit l'opinion affichée. La compréhension des attitudes et des usages numériques des lycéens, des enseignants et des parents d'élèves est importante afin de comprendre les écarts qui peuvent se faire jour entre les attentes institutionnelles et les pratiques réelles, mais aussi pour connaître plus finement les besoins des usagers et pour identifier les leviers et les obstacles à l'acceptation. Les résultats de la recherche peuvent en effet guider les enseignants dans leurs usages numériques avec leurs élèves et permettre à la DANE de cibler et d'orienter les formations nécessaires pour accompagner les usagers. De plus, les éléments de réponses sur la place du numérique pour les liens école-famille pourraient aider les personnels de l'éducation dans le développement des échanges avec les parents d'élèves.

### **III. a. Questions de recherche et hypothèses théoriques**

D'une manière générale, cette thèse vise l'analyse des enjeux de l'intégration massive de matériels et de ressources numériques dans les lycées. Nous cherchons en effet à comprendre comment la mise en place d'un dispositif numérique modifie les représentations mentales et les pratiques pour les différents acteurs impliqués. Nous supposons alors qu'une intégration réussie d'outils numériques améliore les attitudes et diversifie les usages des technologies.

Nous souhaitons également savoir comment évolue l'acceptation du numérique éducatif au regard des facteurs instrumentaux, individuels et sociaux et des conditions d'intégration des outils dans les établissements scolaires. En effet, nous nous intéressons aux déterminants facilitant ou limitant l'acceptation du numérique et aux variables qui motivent ou freinent l'usage et l'appropriation des technologies, en considérant que les propriétés instrumentales des outils influencent les attitudes vis-à-vis du numérique, alors que les caractéristiques individuelles des usagers, les variables sociales et les éléments contextuels orientent davantage les comportements d'usage.

Enfin, nous nous interrogeons quant aux effets potentiels de l'implémentation d'un dispositif numérique éducatif à un niveau plus large. En effet, nous voulons savoir si et comment l'utilisation d'outils numériques par des élèves influence les perceptions et les pratiques de leurs parents. Nous supposons que l'enfant ainsi que l'établissement scolaire peuvent être porteurs de changement, orientant alors les attitudes et les usages numériques des parents. Enfin, nous faisons l'hypothèse que l'introduction d'outils numériques et l'acceptation positive de ceux-ci transforment les liens école-familles, via l'augmentation des échanges entre l'établissement scolaire et les parents d'élèves.

*Afin de répondre à ces problématiques, nous avons fait le choix d'organiser le travail de recherche en trois grandes parties, selon l'objet d'étude et le public ciblé.*

### **III. b. Cadre méthodologique**

Ce travail de recherche concerne l'ensemble des lycéens de l'Académie Nancy-Metz, qu'ils soient en voie professionnelle, technologique ou générale, et quel que soit leur niveau (seconde, première et terminale), leurs parents, ainsi que les enseignants de toutes les disciplines en lycée. En analysant l'évolution temporelle des attitudes et des usages numériques, nous priorisons une approche centrée sur les usagers.

Dans la mesure où il apparaît nécessaire d'étudier les impacts des technologies sur les personnes dans une perspective longitudinale (Brangier et al., 2009) et compte tenu des difficultés pratiques liées à la crise sanitaire de la Covid-19, nous orientons le travail de recherche vers une approche transversale séquentielle (ou approche mixte). L'objectif est en effet d'effectuer un suivi comparatif des attitudes et des comportements d'usage sur trois ans, afin d'observer (ou non) les évolutions et changements.

Nous nous attachons à proposer une méthodologie diversifiée, le travail étant composé à la fois d'analyses quantitatives et qualitatives. Malgré tout, la recherche se base majoritairement sur des questionnaires. Nous sommes conscients que cette méthode ne nous permet d'obtenir que des attitudes envers les comportements effectifs, autrement dit des estimations rétrospectives de l'utilisation réelle. C'est pourquoi nous associons aux questionnaires la méthode d'association libre de mots, ajoutons à ce recueil de données une observation objective de l'activité numérique par vague d'établissements (via l'extraction des nombres de connexions à l'ENT), et réalisons des entretiens individuels. Chaque méthode apporte des éléments de connaissance à la fois sur les attitudes, l'expérience et les attentes (individuelles et collectives) vis-à-vis de l'objet technique étudié (Bobillier-Chaumon, 2016). Nous souhaitons obtenir un grand nombre d'observations, dans le but d'obtenir une importante puissance statistique. Les différents recueils de données apportent une réelle complémentarité (Mulet et al., 2019). Ils nous permettent de donner plus de sens aux éléments récoltés et d'analyser la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » dans son ensemble en s'intéressant tant à la diversité des pratiques qu'à la multiplicité des acteurs impliqués et à la dynamique des facteurs d'influence.

### III. c. Trois études empiriques

Pour évaluer l'acceptation du numérique (i.e. l'évolution dynamique des attitudes et des usages) dans le contexte de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », nous avons choisi de structurer la recherche en trois grandes parties. Les deux premières visent les lycéens et les enseignants, alors que la troisième partie est particulièrement orientée vers les parents d'élèves.

La première partie du travail de recherche (soit le Chapitre 2) aborde spécifiquement la question des attitudes et des perceptions liées aux outils numériques et au dispositif « Lycée 4.0 », dans le but d'étudier leur évolution et leurs facteurs d'influence. Nous souhaitons en effet savoir dans quelles mesures les usagers acceptent le dispositif, et plus largement le numérique.

La deuxième étude (i.e. le Chapitre 3) cible l'utilisation (et la non-utilisation) des outils numériques, que ce soit dans les sphères scolaire ou familiale, ainsi que les déterminants associés. Il s'agit alors d'évaluer plus précisément si la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » se traduit par des usages réels chez les acteurs impliqués, autrement dit d'évaluer comment les outils numériques s'insèrent dans les pratiques scolaires et personnelles des lycéens et des enseignants, et d'apprécier les facteurs qui peuvent nuancer les usages numériques. En fait, nous cherchons à mettre en lumière ce que la technologie apporte (en termes de modification des activités existantes ou de mise en place de nouvelles pratiques), mais aussi ce que le numérique ne fait pas ou même défait.

Le troisième axe de recherche représente le Chapitre 4, et s'intéresse davantage aux effets que pourrait avoir l'intégration du dispositif « Lycée 4.0 » sur les attitudes et les pratiques numériques parentales et sur les liens école-familles. L'hypothèse sous-tendue est que la mise à disposition d'outils numériques pour les élèves et l'acceptation positive du numérique favoriseraient ces deux dimensions.

Comme l'illustre la Figure 1.5, la première partie du travail se concentre sur l'étude de l'acceptabilité et de l'acceptation des outils numériques, alors que la deuxième partie porte sur l'adoption et l'appropriation et la dernière sur les effets et les implications de l'acceptation des technologies.



Figure 1.5 : Illustration des trois grandes parties de la thèse

À l'issue de ce premier chapitre, plusieurs points sont à retenir :

- ✓ **« Natif » n'implique pas « compétent »** : Ce n'est pas parce qu'un individu utilise régulièrement un outil numérique que ses pratiques sont développées, maîtrisées, et réfléchies, ou encore qu'il saura tout autant utiliser une autre technologie.
- ✓ **Le déploiement des technologies éducatives conduit l'école vers une acculturation numérique** : La transformation numérique que connaît notre société touche également le système scolaire, et ce depuis 1985, à travers de multiples projets d'intégration des technologies dans les écoles allant de l'équipement de salles informatiques au déploiement massif d'appareils individuels. L'enjeu du numérique éducatif dépasse la seule volonté que les élèves acquièrent des compétences informatiques techniques, l'objectif étant aussi l'acquisition de nouveaux savoirs et savoir-faire transversaux et le développement de la culture numérique des jeunes dans une logique d'éducation aux médias et à l'information.
- ✓ **Les technologies éducatives ne sont pas un but en soi, ce ne sont que des outils qui, utilisés d'une certaine façon, peuvent trouver une certaine plus-value, dans certains contextes éducatifs** : L'introduction des outils numériques transforme les méthodes pédagogiques mais ne suffit pas en tant que telle pour prétendre à une plus-value globale. L'outil n'est, par lui-même, ni motivant pour les élèves, ni garant d'un investissement sérieux, ni même gage de résultats en termes d'apprentissage. Par contre, l'utilisation spécifique d'un outil numérique particulier, par des usagers aux spécificités propres et au sein d'une pratique pédagogique identifiée, peut laisser présumer un gain pédagogique.
- ✓ **Il est possible de coupler les attitudes et les usages au sein d'un même modèle, plus large, d'acceptation du numérique** : Le modèle des 4A (Acceptabilité, Acceptation, Adoption, Appropriation) propose de combiner perception et utilisation, afin de comprendre plus finement ce qui se joue dans les relations entre les individus et les technologies.
- ✓ **Les variables facilitant l'acceptation et l'adoption des technologies sont multiformes, et englobent des facteurs instrumentaux, individuels, sociaux, environnementaux et temporels** : Le noyau structural des modèles d'acceptation traditionnels est globalement basé sur les critères d'utilité et d'utilisabilité perçues. Mais la relation homme-technologie s'avère plus complexe et doit être considérée comme une interaction dynamique entre la personne en développement, l'outil et l'environnement (qu'il soit personnel, social, organisationnel et contextuel). Étudier l'acceptation du numérique en se basant uniquement sur les propriétés instrumentales semble dès lors insuffisant. Nous proposons une approche davantage systémique en prenant en compte les déterminants dans leur ensemble.

## Chapitre II.

### De l'acceptabilité à l'acceptation des outils numériques

Ce chapitre a pour objectif de présenter la première étude de la thèse (voir Figure 2.1). Cette recherche analyse les perceptions liées aux outils numériques et au dispositif « Lycée 4.0 », afin d'évaluer leur évolution et d'identifier les facteurs d'influence de l'acceptabilité et de l'acceptation.

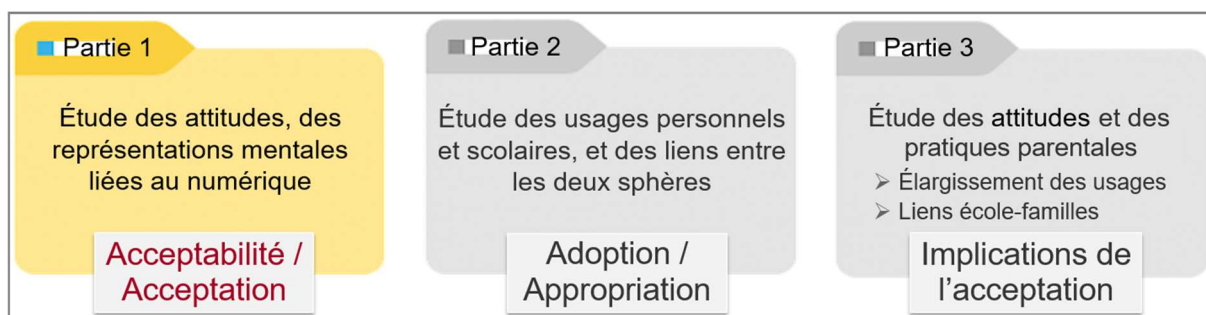


Figure 2.1 : Positionnement de l'étude 1 dans l'organisation globale de la thèse

#### Résumé :

Depuis plusieurs années, divers programmes et réformes ont été mis en place pour déployer les technologies numériques dans le système scolaire, dans le but de développer une culture numérique pour les élèves et de créer des conditions de travail modernes. C'est dans cette dynamique, qu'à partir de 2017, le dispositif « Lycée 4.0 » a vu le jour dans la Région Grand-Est, et notamment dans l'Académie de Nancy-Metz. Il s'agit d'un projet de modernisation et d'uniformisation des politiques d'acquisition des livres scolaires pour les lycées, en optant alors pour les manuels et ressources numériques. S'inscrivant dans ce contexte, la présente étude a pour but d'évaluer l'acceptation du numérique, via l'analyse des attitudes et des représentations mentales liées au numérique, à la fois pour les élèves et pour les enseignants. Nous souhaitons également comprendre les facteurs influençant positivement les perceptions des individus. Globalement, les résultats indiquent que l'acceptation est processus long et dynamique, qui peut tout de même prendre différentes formes selon le public concerné. De plus, si certaines variables ont surtout un effet dans les premiers temps d'implémentation du dispositif, d'autres facteurs ont une influence plutôt stable ou qui augmente avec le temps.

**Mots clés :** Acceptation, Attitudes, Représentations mentales, Outils numériques, Lycéens, Enseignants

### I. INTRODUCTION

L'acceptation des outils numériques est un processus global et dynamique, qui nécessite de prendre en compte les perceptions des usagers, en plus de leurs comportements. En effet, d'après le Modèle des 4A (voir la partie II.b. du Chapitre 1), l'acceptabilité et l'acceptation (i.e. les phases initiales du processus) se construisent essentiellement autour des attitudes et des représentations mentales vis-à-vis de l'utilisation future d'une technologie ou de ses usages effectifs. Les attitudes, reposant sur les émotions et l'expérience (Franken, 2007), et les modes de représentations fournissent alors une base à l'acceptation d'un outil et façonnent l'adoption et l'appropriation des technologies, tant dans la sphère personnelle que professionnelle (Capelle et al., 2018).

#### I. a. Cadre théorique

##### *I. a. 1. Définition de l'acceptabilité et de l'acceptation du numérique*

De nombreux auteurs s'attachent à théoriser l'acceptabilité et l'acceptation des outils numériques (Adell, 2009 ; Bobillier-Chaumon & Dubois, 2009 ; Pianelli et al., 2007 ; Schade & Schlag, 2003 ; Schneeweile, 2014a). D'une manière générale, ils s'accordent sur le fait que lorsque l'on s'intéresse à l'acceptabilité et à l'acceptation du numérique, il est question de perceptions évaluatives d'un individu vis-à-vis d'un outil, d'une ressource ou d'un dispositif technologique (déjà mis en place ou sur le point de l'être). Il s'agirait alors des attitudes, qui s'appuient sur des représentations mentales, elles-mêmes fondées sur les valeurs, les attentes et les besoins (personnels, mais aussi situationnels et sociaux) du futur ou actuel utilisateur.

Dans la littérature scientifique, il n'est pas toujours évident de différencier l'acceptabilité de l'acceptation étant donné que certains auteurs font référence à ces termes de manière interchangeable (Nadal et al., 2019). Néanmoins, il semblerait que la distinction majeure (si ce n'est la seule) entre ces deux dimensions se situe dans la temporalité. En effet, l'acceptabilité fait référence aux perceptions *a priori* d'une technologie qui sera implémentée ou utilisée par la suite. Cela demande aux individus d'estimer leurs intentions d'utilisation future et d'anticiper les résultats des potentielles futures situations d'utilisation. L'acceptation, quant-à-elle, représente les impressions vis-à-vis d'un outil technologique suite à son introduction et au regard des attentes initiales de l'individu.

En somme, si l'acceptabilité et l'acceptation du numérique sont des dimensions renvoyant toutes les deux à des attitudes et à des représentations mentales, l'acceptabilité correspond

seulement aux jugements prospectifs alors que l'acceptation prend également en compte les perceptions réactionnelles.

### *I. a. 2. Les concepts d'attitude et de représentation mentale*

Selon la Théorie de l'Action Raisonnée (Fishbein & Ajzen, 1975), qui explique et prédit le comportement des individus, l'attitude est définie comme une disposition à évaluer un objet et la croyance comme un lien entre l'objet et un attribut. Les attitudes seraient affectives et basées sur un ensemble de croyances, et elles prédiraient les intentions comportementales et les comportements réels. Mais ce concept s'avère tout de même complexe, étant donné que les attitudes peuvent évoluer, être multiples et même être simultanément différentes vis-à-vis d'un même objet donné (Ajzen, 2001).

Les représentations mentales, quant à elles, sont alimentées par les représentations individuelles en interrelation avec les représentations collectives et sociales (Moscovici, 1989). Elles permettraient à un individu de s'approprier la réalité en lui appliquant un filtre interprétatif en fonction de ses croyances et opinions propres et des valeurs partagées. Ces constructions mentales sont à considérer étant donné que « l'investissement imaginaire d'un individu à l'égard d'un dispositif particulier jouera un rôle déterminant dans son appropriation sociale et cognitive de ce dispositif technique » (Proulx, 2002, p. 31).

Les attitudes et les représentations mentales d'un individu viennent donc, ensemble, structurer ses perceptions.

### *I. a. 3. Évaluation de l'acceptabilité et de l'acceptation du numérique*

Étudier l'acceptabilité ou l'acceptation des outils numériques nécessite de considérer les perceptions envers l'outil, traduites alors sous formes de représentations mentales et d'attitudes.

L'évaluation des représentations mentales d'un individu envers une technologie demande d'avoir accès aux différentes idées qu'il se fait de l'outil en question et au sens qu'il attribue à son usage présent ou futur. Pour cela, Schneewele (2014b) propose de se baser directement sur les déclarations des individus. La façon dont une personne exprime et transmet ses pensées et ses ressentis est en effet un moyen d'évaluation pertinent car il permet de rendre compte de la diversité des représentations de l'individu.

Si les représentations mentales liées à une technologie peuvent recouvrir tous ses aspects (conceptuel, utilitaire, situationnel, affectif, pour n'en citer que quelques-uns), les attitudes sont davantage orientées sur l'évaluation de différentes qualités instrumentales de l'outil. Les attitudes se mesurent d'abord sur la base des qualités fonctionnelles de la technologie. En effet,

plusieurs modèles d'acceptation (Davis, 1989 ; Dwivedi et al., 2019 ; Teo, 2011) soulignent que les attitudes envers un système technologique reposent d'une part sur l'utilité perçue (ou la performance attendue), autrement dit l'évaluation de la capacité de l'outil à accomplir une tâche donnée ou améliorer une performance. D'autre part, les attitudes vis-à-vis d'une technologie se construisent grâce à la facilité d'utilisation perçue (ou l'effort attendu). Ces deux dimensions forment le noyau structural de plusieurs modèles d'acceptation largement répandus : *Technology Acceptance Model* (TAM) (Venkatesh & Bala, 2008, pour sa troisième version), *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003), meta-UTAUT (Dwivedi et al., 2019). En outre, les jugements évaluatifs vis-à-vis d'une technologie se fondent aussi sur la perception de ses qualités hédoniques (autrement dit, son caractère agréable et plaisant) (Février, 2011 ; Hassenzahl, 2003 ; Shackel, 1991 ; Teo, 2011). Van Schaik et Ling (2011), évaluant l'utilisation d'une encyclopédie en ligne par des étudiants, confirment l'importance du plaisir perçu pour la formation des intentions d'usage. Pour évaluer les attitudes, il faut donc prendre en compte l'expérience affective, présumée (pour l'évaluation de l'acceptabilité) ou ressentie (pour l'évaluation de l'acceptation), au même titre que l'utilité et la facilité d'utilisation perçues.

### ***I. a. 4. Facteurs d'influence de l'acceptabilité et de l'acceptation du numérique***

L'acceptabilité et l'acceptation d'une technologie s'inscrivent dans un continuum temporel et apparaissent comme des concepts multifactoriels. Si la prise en compte des propriétés instrumentales de l'outil numérique est indispensable pour évaluer son acceptabilité et son acceptation, il est également nécessaire de s'intéresser à l'influence des facteurs individuels, sociaux et contextuels.

Tout d'abord, les caractéristiques individuelles des usagers font partie des facteurs les plus souvent étudiés, étant donné l'influence de certaines sur l'acceptabilité et l'acceptation des technologies (et l'effet de plusieurs autres sur l'adoption du numérique). Différents auteurs (Ferguson, 2017 ; Hassenzahl, 2003 ; Montrieux et al., 2014 ; Ozdamili & Tavukcu, 2016 ; Pamuk et al., 2013 ; Wiedenbeck & Davis, 1997 ; Venkatesh & Bala, 2008) s'accordent sur le fait que l'expérience passée d'utilisation d'une technologie détermine les attitudes et les perceptions liées à l'outil numérique (et celles relatives aux futurs dispositifs qui pourront être présentés à l'individu). L'expérience antérieure avec d'autres objets technologiques permettraient en effet aux individus de se créer des représentations servant de base de comparaison lors de la perception d'un nouvel outil. Certaines croyances, comme les risques perçus (Im et al., 2008 ; Venkatesh, 2000) et le sentiment d'auto-efficacité (ou le contrôle



comportemental perçu) (Ajzen, 1991 ; Courtois et al., 2014 ; Luarn & Lin, 2005 ; Poyet, 2015) guident également la formation des attitudes et des représentations mentales. Le sentiment d'auto-efficacité renvoie à la croyance en sa propre capacité à réaliser une performance spécifique et à mettre en œuvre les actions nécessaires à la réalisation d'un but particulier (Bandura, 2003). Dans un contexte numérique, il s'agit alors de la compétence personnelle qu'un individu estime avoir lorsqu'il est confronté à une technologie ou quand il est amené à l'utiliser.

De plus, parmi les facteurs d'influence de l'acceptabilité et de l'acceptation des technologies, on retrouve des variables sociales. Les normes subjectives (c'est-à-dire, la mesure dans laquelle un individu pense que les acteurs socialement pertinents pour lui approuvent ou désapprouvent un outil ou son utilisation) auraient un effet significatif sur les attitudes (Park, 2009), et ce d'autant plus dans un contexte d'utilisation imposée de la technologie (Venkatesh & Davis, 2000 ; Venkatesh et al., 2003).

Enfin, d'un point de vue plus large, les éléments contextuels peuvent venir influencer l'acceptabilité et l'acceptation du numérique. Leur influence est moins étudiée, notamment du fait de certaines difficultés pratiques et méthodologiques liées à leur évaluation. Néanmoins, il a été montré que des conditions environnementales facilitantes peuvent orienter les attitudes et les perceptions vis-à-vis de l'utilisation d'un outil, et notamment l'organisation infrastructurelle et organisationnelle de l'établissement scolaire (Craipeau & Metzger, 2009, Dwivedi et al., 2019 ; Ifenthaler & Schweinbenz, 2013).

### **I. b. Problématique**

Depuis 2017, la région Grand-Est a lancé le dispositif « Lycée 4.0 ». Ce projet permet aux établissements scolaires d'expérimenter le développement des usages numériques (via le remplacement des livres scolaires papiers par des manuels numériques) et aux lycéens de se voir équiper d'un ordinateur portable. Dans l'académie Nancy-Metz, 22 lycées ont commencé à participer au projet « Lycée 4.0 » en septembre 2017 ; 48 en font partie en 2018 ; on en compte 125 en 2019 ; et l'ensemble des établissements (c'est à dire 136 lycées, soit environ plus de 74 000 élèves et plus de 9 000 enseignants) est concerné par le dispositif à la rentrée 2020. Ce contexte d'intégration d'outils numériques au sein d'établissements scolaires représente le terrain de recherche de cette étude.

Un changement ou un projet d'innovation peut être considéré comme une amélioration du système déjà en place ou bien comme une remise en cause de celui-ci, une rupture (Oberlé

& Drozda-Senkowska, 2001). L'objectif général est alors de vérifier dans quel modèle de représentations du changement s'inscrit le dispositif « Lycée 4.0 », en évaluant dans quelles mesures les acteurs impliqués (i.e. les élèves et les enseignants) acceptent les outils numériques. Ce travail a alors été guidé par deux questions de recherche :

- 1- Dans ce contexte de mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », quelles représentations mentales sont associées au numérique ? Quelles sont les attitudes liées aux outils numériques ? Et comment évoluent-elles ?
- 2- Quelles sont les conditions susceptibles de favoriser l'acceptation du numérique ? Autrement dit, quels facteurs expliquent des attitudes et des perceptions positives ?

### **I. c. Hypothèses de recherche**

Treize hypothèses de recherche sont distinguées et regroupées en huit parties selon le facteur d'influence et la dimension évaluée.

#### ***I. c. 1. Des représentations mentales différentes chez les lycéens et les enseignants***

Les travaux menés par Schneewele (2014b) sont un appui intéressant pour établir la structure représentationnelle des outils numériques chez les élèves et les enseignants. Son étude sur la représentation sociale d'un ENT dans l'enseignement secondaire montre que les perceptions de l'outil numérique varient selon le statut des participants, les enseignants se représentant l'ENT autour de sa valeur ajoutée alors que les représentations des élèves, davantage positives, sont centrées sur son utilité.

**H1a** : Les représentations mentales des élèves se réfèrent plus aux fonctionnalités des outils numériques qu'à leurs possibles apports pédagogiques.

**H1b** : Les enseignants se représentent plus le numérique autour de ses apports pédagogiques qualitatifs que de ses fonctionnalités.

#### ***I. c. 2. Des représentations mentales différentes selon le type d'établissement***

Étant donné que la possession d'un outil numérique change le rapport à l'objet (Guichon, 2012), il est intuitif de présumer que les représentations mentales des élèves et des enseignants sont connotées différemment selon le type d'établissements (Lycée 4.0 ou non) dont le répondant est issu, et notamment selon le nombre d'années dans le dispositif.

**H2a** : Les représentations mentales envers les outils numériques sont plus positives pour les individus provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

**H2b** : Au fil du temps, les représentations mentales des individus issus des établissements d'une même vague évoluent positivement.

Mais cette supposition est plus complexe qu'elle n'y paraît, étant donné que l'appartenance professionnelle (ou scolaire) à un lycée participant au dispositif 4.0 ne conditionne pas nécessairement des représentations uniquement positives envers les outils numériques, ni l'inverse d'ailleurs (les élèves et les enseignants d'établissements non 4.0 n'ont pas forcément que des représentations négatives du numérique). En fait, quand on demande à un individu de donner ses perceptions liées aux outils numériques, s'il est issu d'un Lycée 4.0, il doit alors évaluer son propre groupe d'appartenance (i.e. l'endogroupe) ; par contre, s'il provient d'un établissement non 4.0, ses représentations du numérique sont associées à un groupe auquel il n'appartient pas (i.e. l'exogroupe). Fort de ce constat, et afin d'éclairer davantage notre analyse, nous nous tournons vers les travaux menés sur le biais de favoritisme endogroupe au niveau langagier (via l'utilisation d'indicateurs sémantiques). En effet, les études, bien qu'éloignées de notre champ de recherche initial, mettent en avant que les situations d'endo-favoritisme (i.e. l'évaluation positive de l'endogroupe) et d'exo-défavoritisme (i.e. l'évaluation négative de l'exogroupe) sont caractérisées par l'emploi de termes abstraits, alors que les sujets ont davantage recouru à des termes concrets pour témoigner leur endo-défavoritisme (i.e. l'évaluation négative de l'endogroupe) et leur exo-favoritisme (i.e. l'évaluation positive de l'exogroupe) (Franco & Maass, 1999 ; Maass et al, 1994). Les termes abstraits, caractérisés par les adjectifs et les noms, sont synonymes de généralisation, de permanence et d'essentialisme, tandis que les mots concrets, représentés surtout par les verbes d'action, induiraient moins de stabilité et davantage d'attribution situationnelle.

**H2c** (illustrée dans le Tableau 2.1) : Les évaluations positives des sujets issus d'établissements 4.0 se traduisent par des termes abstraits (mots renvoyant aux matériels et aux technologies en général) alors que les évaluations négatives sont caractérisées par des termes concrets (caractéristiques qualificatives, mots relatifs à l'usage des outils numériques et à l'aspect scolaire). A l'inverse, les sujets issus de lycées non 4.0 se représentent positivement les outils numériques par des termes concrets, et utilisent des termes abstraits pour les représentations négatives.

Tableau 2.1 : Répartition attendue des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés

	Sujet issu d'un Lycée 4.0	Sujet issu d'un Lycée non 4.0
Évaluation positive	Termes abstraits (endofavoritisme)	Termes concrets (exofavoritisme)
Évaluation négative	Termes concrets (endodéfavoritisme)	Termes abstraits (exodéfavoritisme)

### *I. c. 3. Des attitudes différentes selon l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 »*

Troisièmement, afin d'évaluer comment les élèves et les enseignants acceptent les outils numériques, il est nécessaire de mesurer les attitudes en comparant celles des sujets provenant des Lycées 4.0 et celles des établissements ne faisant pas partie du dispositif. Mais tous les établissements 4.0 n'ont pas la même expérience temporelle du dispositif, ceux de la vague 1 étant entrés en 2017 alors que la vague 4 s'est opérée en 2020. Les études sur l'expérience passée avec la technologie montrent que plus les individus utilisent les outils et plus leurs attitudes sont positives (Ferguson, 2017 ; Hassenzahl, 2003 ; Ozdamili & Tavukcu, 2016 ; Selwyn, 1998). Néanmoins, Aldunate et Nussbaum (2013) soulignent que l'utilisation d'une nouvelle technologie demande à l'utilisateur un certain temps d'apprentissage initial, phase lors de laquelle aucun bénéfice immédiat n'est obtenu et qui peut donner lieu à un rejet de l'outil. Une fois la phase de familiarisation avec les outils achevée, le nombre d'années dans le dispositif « Lycée 4.0 » devrait alors influencer positivement les attitudes envers le numérique.

**H3a** : Selon l'ancienneté d'inscription dans le dispositif « Lycée 4.0 », les attitudes des individus liées au numérique varient : Les attitudes des individus issus d'établissements de vague 1 sont plus positives que celles des individus issus de lycées de vague 2, elles-mêmes étant plus favorables que celles des sujets de lycées de vague 3 et de vague 4.

**H3b** : Au fil du temps, les attitudes des individus issus des établissements d'une même vague évoluent positivement.

### *I. c. 4. Lien entre attitudes et expérience personnelle avec le numérique*

Dans la troisième version du modèle TAM, Venkatesh et Bala (2008) font apparaître le facteur « Expérience », soulignant que l'expérience personnelle passée avec les technologies façonnerait la perception individuelle du numérique. Dans son étude menée sur un échantillon d'élèves âgés de 16 à 19 ans, Selwyn (1998) soulignait déjà que les élèves utilisant un ordinateur à la maison avaient des attitudes plus favorables envers les ordinateurs que leurs pairs qui n'en utilisaient pas à la maison.

Mais, avec la crise sanitaire, les usages numériques ont évolué, indiquant notamment une augmentation de l'utilisation des outils numériques pour diverses activités personnelles et professionnelles, comme l'achat en ligne, les démarches administratives ou encore la visio-conférence (Baromètre du numérique, 2021), et cette augmentation pourrait venir lisser certaines différences individuelles présentes avant cette période.

**H4** : Plus les individus ont une grande expérience personnelle avec le numérique, plus leurs attitudes sont élevées, et cet effet serait d'autant plus fort avant la crise sanitaire.

### *I. c. 5. Lien entre attitudes et sentiment d'auto-efficacité*

En ce qui concerne les facteurs d'influence de l'acceptabilité et de l'acceptation, le sentiment d'auto-efficacité vis-à-vis du numérique revêt une importance particulière. Cela renvoie aux compétences qu'un individu estime avoir vis-à-vis de l'utilisation des technologies. Les études montrent que des croyances positives d'auto-efficacité liées à un outil favoriseraient la formation de perceptions positives à son égard (Courtois et al., 2014 ; Février, 2011 ; Luarn & Lin, 2005). Dans cette étude, des résultats tout aussi robustes sont attendus.

**H5** : Un fort sentiment d'auto-efficacité soutient des attitudes positives envers le numérique.

### *I. c. 6. Lien entre attitudes et risques perçus*

De plus, l'anxiété informatique (c'est-à-dire le sentiment de peur ou d'appréhension lié à l'utilisation d'un outil informatique) est une croyance qui empêcherait la formation d'une perception positive du système (Février, 2011 ; Venkatesh, 2000). Mais avec une culture numérique développée, la perception des risques n'apparaîtrait plus comme un frein (Capelle, 2018).

**H6** : Plus les risques perçus vis-à-vis du numérique sont élevés, moins les attitudes seront favorables, mais cet effet devrait s'atténuer avec le temps.

### *I. c. 7. Lien entre attitudes et normes subjectives*

Une autre variable qui attire notre attention est la norme subjective. Les moteurs sociaux à l'origine de cette influence peuvent être des acteurs différents selon les individus : pour les élèves, le corps enseignant est particulièrement significatif compte tenu des discours véhiculés autour du numérique et des activités proposées avec les technologies (Courtois & al., 2014) ; pour les enseignants, les collègues ou les chefs d'établissements peuvent être une référence (Poyet, 2015). En outre, l'effet de la norme subjective ne serait pas identiquement partagé. En

effet, les attitudes des élèves seraient positivement influencées par la norme subjective (Park, 2009), alors que seul un effet sur l'utilité perçue est retrouvé chez les enseignants (Teo, 2011).

**H7a** : Pour les lycéens, la norme subjective (relative à leurs camarades et aux enseignants) est positivement reliée aux attitudes envers le numérique, et cet effet est d'autant plus fort dans les premiers temps de la mise en place du dispositif.

**H7b** : Pour les enseignants, la norme subjective (relative aux élèves et à leurs collègues) est liée positivement à l'utilité perçue du numérique.

### *I. c. 8. Lien entre les attitudes des chefs d'établissements et celles des élèves et enseignants*

Enfin, pour mettre en avant un possible effet « établissement », nous choisissons de prendre en compte les attitudes des chefs d'établissements envers le numérique, car l'engagement d'un établissement scolaire dans la mise en place d'un projet numérique conditionne l'accueil qu'il recevra, notamment de la part de l'équipe éducative (Villemonteix & Khaneboubi, 2012). Le soutien organisationnel alors déployé permettrait de réduire les problèmes techniques, qui ont un impact négatif sur l'acceptation des outils numériques (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013), et favoriserait ainsi des attitudes positives.

**H8** : Plus les attitudes des chefs d'établissements envers le numérique sont positives, plus les attitudes des élèves et des enseignants issus de ces lycées seront positives.

## II. METHODE

Deux moments distincts de récolte de données ont été réalisés, se succédant à environ deux ans d'intervalle. Lors du premier, 48 établissements de l'académie de Nancy-Metz sont inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » (26 sont des « Lycées 4.0 » depuis environ sept mois, tandis que les 22 autres expérimentent déjà leur deuxième année). Lors de la deuxième phase de collecte de données, l'ensemble des 136 établissements de l'académie ont rejoint le dispositif « Lycée 4.0 ».

### II. a. Participants

Comme présenté dans le Tableau 2.2, trois groupes distincts de sujets ont participé à cette étude : des lycéens, des enseignants et des chefs d'établissements. Au total, 4200 personnes, tout profil confondu, ont répondu lors de la première diffusion du questionnaire et 1398 lors de la deuxième. Une fois les questionnaires traités, les résultats portent sur un échantillon final de

2202 individus, tout profil confondu, pour la première phase de recueil de données, et de 702 participants pour la seconde.

Tableau 2.2 : *Caractéristiques des trois différents publics constituant l'échantillon de participants de l'étude 1*

Public	Nombre de participants		% d'individus inscrits dans le 4.0		% de femmes		Âge moyen	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
Élèves	1652	555	45 %	100 %	64 %	70 %	17 ans	17 ans
Enseignants	470	147	49 %	100 %	61 %	61 %	46 ans	46 ans
Chefs d'établissements	80	--	56 %	--	39 %	--	51 ans	--

Note. P1 = première passation, P2 = deuxième passation.

### II. a. 1. Les élèves

Lors de la première phase de récolte de données, 3338 lycéens ont répondu au questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 1652 élèves, dont 1064 filles et 588 garçons. L'âge des participants est compris entre 14 et 23 ans, avec un âge moyen de 17 ans ( $M=16,55$  ;  $\text{écart-type}=1,11$ ). 23 élèves sont en troisième préparatoire à l'enseignement professionnel, 567 sont en seconde (dont 420 issus de la filière générale, 117 de la filière professionnelle et 30 de la filière technologique), 556 sont en première (dont 330 issus de la filière générale, 125 de la filière professionnelle et 101 de la filière technologique) et 506 sont en terminale (dont 318 issus de la filière générale, 109 de la filière professionnelle et 79 de la filière technologique). Proportionnellement au nombre d'élèves dans chaque département, l'échantillon est composé en majorité d'élèves d'établissements de Meurthe-et-Moselle (42%) et de Moselle (40%), et dans une moindre mesure, de lycéens des Vosges (10%) et de Meuse (8%). Enfin, sur les 1652 répondants, 737 élèves proviennent d'établissements inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » (282 lycéens d'établissements de vague 1 et 455 de vague 2) ; les 915 autres étant issus d'établissements non 4.0 (840 élèves viennent d'établissements qui feront partie de la vague 3, et 75 de la vague 4).

Lors du deuxième recueil de données, 1159 élèves ont rempli le questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes extraites, l'échantillon final se compose de 555 élèves, dont 390 filles et 165 garçons. L'âge moyen des participants est encore de 17 ans ( $M=$

17,10 ; écart-type= 1,21), les répondants ayant entre 14 et 21 ans. 3 élèves sont en troisième préparatoire à l'enseignement professionnel, 137 sont en seconde (dont 122 issus de la filière générale, 11 de la filière professionnelle et 4 de la filière technologique), 218 sont en première (dont 171 issus de la filière générale, 25 de la filière professionnelle et 22 de la filière technologique) et 197 sont en terminale (dont 167 issus de la filière générale, 16 de la filière professionnelle et 14 de la filière technologique). Comme pour la première passation, l'échantillon est composé en majorité d'élèves d'établissements de Meurthe-et-Moselle (47%) et de Moselle (40%), et dans une moindre mesure, de lycéens des Vosges (13%), mais cette fois-ci aucun élève meusien n'a répondu à l'enquête. Enfin, sur les 555 répondants, 38 élèves proviennent d'établissements qui sont entrés dans le dispositif « Lycée 4.0 » en vague 1 (i.e. lors de la rentrée scolaire 2017), 167 sont issus d'établissements de la vague 2 (i.e. qui sont devenus « Lycée 4.0 » lors de la rentrée scolaire 2018), 196 d'établissements de la vague 3 (i.e. qui sont entrés dans le dispositif lors de la rentrée scolaire 2019) et enfin, 154 lycéens sont des élèves d'établissements de vague 4, dont l'entrée dans le dispositif a eu lieu à la rentrée 2020.

### *II. a. 2. Les enseignants*

Lors de la première phase de récolte de données, 745 enseignants ont répondu au questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 470 enseignants, dont 288 femmes et 182 hommes. L'âge des participants est compris entre 22 et 63 ans, avec un âge moyen de 46 ans ( $M= 46,20$  ; écart-type= 8,90). Ils enseignent en moyenne depuis 20 ans ( $M= 19,69$  ; écart-type= 10,44), l'enseignant ayant le plus d'expérience professionnelle exerce depuis 43 ans et ceux les moins expérimentés viennent d'entamer leur fonction à la rentrée passée. 89% des répondants enseignent dans des classes d'au moins deux niveaux différents (seconde/première/terminale) : 124 enseignants exercent auprès d'élèves de deux niveaux de classes différents et 294 auprès de lycéens des trois niveaux. Ainsi, 393 enseignants interrogés exercent au moins en seconde, 404 en première et 385 en terminale. Les participants enseignent en majorité des matières scientifiques (mathématiques, sciences de la vie et de la terre, physique-chimie) (34%) et littéraires (lettres, langues, histoire-géographie) (33%), de même que des matières techniques et professionnelles (environnement, construction, coiffure, pratique culinaire ou encore maintenance automobile) (18%), et dans une moindre mesure ils enseignent l'économie et la gestion (10%) ainsi que des matières artistiques et sportives (5%). Proportionnellement au nombre d'enseignants dans chaque département, l'échantillon est composé en majorité de participants d'établissements de



Meurthe-et-Moselle (39%) et de Moselle (36%), et dans une moindre mesure, de lycéens des Vosges (16%) et de Meuse (9%). Enfin, sur les 470 répondants, 228 enseignants proviennent d'établissements inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » (113 enseignants d'établissements de vague 1 et 115 de vague 2) ; les 242 autres étant issus d'établissements non 4.0 (217 enseignants viennent d'établissements qui feront partie de la vague 3 et 25 de la vague 4).

Lors du deuxième recueil de données, 239 enseignants ont rempli le questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes extraites, l'échantillon final se compose de 147 enseignants, dont 90 femmes et 57 hommes. L'âge moyen des participants est encore de 46 ans ( $M= 45,90$  ;  $\text{écart-type}= 10,22$ ), les enseignants ayant entre 23 et 66 ans. Ils enseignent en moyenne depuis 19 ans ( $M= 18,97$  ;  $\text{écart-type}= 10,63$ ), les enseignants les plus expérimentés exercent depuis 40 ans et celui ayant le moins d'expérience professionnelle vient d'entamer sa fonction à la rentrée passée. Comme lors de la première passation, 89% des répondants enseignent dans des classes d'au moins deux niveaux différents (seconde/première/terminale) : 61 enseignants exercent auprès d'élèves de deux niveaux de classes différents et 70 auprès de lycéens des trois niveaux. Ainsi, 114 enseignants interrogés exercent au moins en seconde, 132 en première et 118 en terminale. Les participants enseignent en majorité des matières littéraires (lettres, langues, histoire-géographie) (40%) et scientifiques (mathématiques, sciences de la vie et de la terre, physique-chimie) (26%), de même que des matières techniques et professionnelles (productique, logistique, cuisine, coiffure, esthétique, ou encore maintenance automobile) (17%), et dans une moindre mesure ils enseignent l'économie et la gestion (14%) ainsi que des matières artistiques et sportives (3%). Comme pour la première passation, l'échantillon est composé en majorité d'enseignants d'établissements de Moselle (75%) et de Meurthe-et-Moselle (52%), et dans une moindre mesure, d'enseignants des Vosges (13%) et de Meuse (7%). Enfin, sur les 147 répondants, 25 enseignants proviennent d'établissements qui sont entrés dans le dispositif « Lycée 4.0 » en vague 1 (i.e. lors de la rentrée scolaire 2017), 36 sont issus d'établissements de la vague 2 (i.e. qui sont devenus « Lycée 4.0 » lors de la rentrée scolaire 2018), 72 d'établissements de la vague 3 (i.e. qui sont entrés dans le dispositif lors de la rentrée scolaire 2019) et enfin, 14 lycéens sont des élèves d'établissements de vague 4, dont l'entrée dans le dispositif a eu lieu à la rentrée 2020.

Pour les deux passations, les répondants ont en moyenne 46 ans et sont représentés à 61% par des enseignantes. Ces statistiques sont globalement proches de celles de la population enseignante du second degré (public et privé confondus) au plan national, dont l'âge moyen est de 45 ans et qui est composé à 60% de femmes en moyenne (d'après les repères et références

statistiques de 2021 publiés par la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance et le Ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports).

### *II. a. 3. Les chefs d'établissements*

Les chefs d'établissements n'ont été interrogés qu'une seule fois (lors de la première phase d'enquête). 117 individus ont répondu au questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 80 chefs d'établissements, dont 31 femmes et 49 hommes. L'âge des participants est compris entre 36 et 64 ans, avec un âge moyen de 51 ans ( $M= 51,09$  ;  $\text{écart-type}= 6,47$ ). 35 individus sont des chefs d'établissements non 4.0, 21 dirigent des lycées inscrits dans le dispositif 4.0 depuis 2017 (vague 1) et les 24 autres chefs d'établissements sont issus de lycées 4.0 entrés en 2018 (vague 2).

### **II. b. Matériel et procédure**

Des outils de collecte de données qualitatives et quantitatives ont été utilisés pour cette étude, l'ensemble étant rassemblé dans une enquête en ligne. Le choix d'un questionnaire à compléter sur internet a été fait car cette méthode permet de toucher un nombre élevé de participants, offre une facilité d'accès pour les répondants (ils peuvent participer à l'enquête au moment et à l'endroit qui leur conviennent le mieux), et garantit l'anonymat des réponses. De plus, compte tenu du contexte sanitaire lié à la pandémie de la Covid-19 qui sévit lors de cette étude, le caractère distanciel de cette passation a été privilégié.

La demande de participation à l'enquête a pris la forme d'un lien URL dans un e-mail, envoyé via les chefs d'établissements (ils étaient invités à diffuser les questionnaires correspondants auprès des élèves et des enseignants, ainsi qu'à répondre à celui qui leur était destiné). Le message associé comportait une vague description du contexte de recherche et de la participation potentielle à l'enquête, mais aucun détail concernant les hypothèses n'a été partagé. Les questionnaires ont été diffusés à deux reprises (cf. Annexe 1), sauf pour les chefs d'établissements, qui n'ont été interrogés qu'une seule fois (lors de la première phase d'enquête).

La première passation a été réalisée vers la fin du mois d'avril 2019, et la deuxième aux alentours de la mi-juin 2021. Entre les deux phases d'enquête, les établissements scolaires de l'académie Nancy-Metz ont évolué dans le dispositif « Lycée 4.0 » : comme le montre la Figure

2.2, les 88 lycées non 4.0 en avril 2019 ont désormais rejoint le dispositif en juin 2021 (depuis déjà deux ans pour 77 établissements et depuis la rentrée 2021 pour les onze lycées restants).

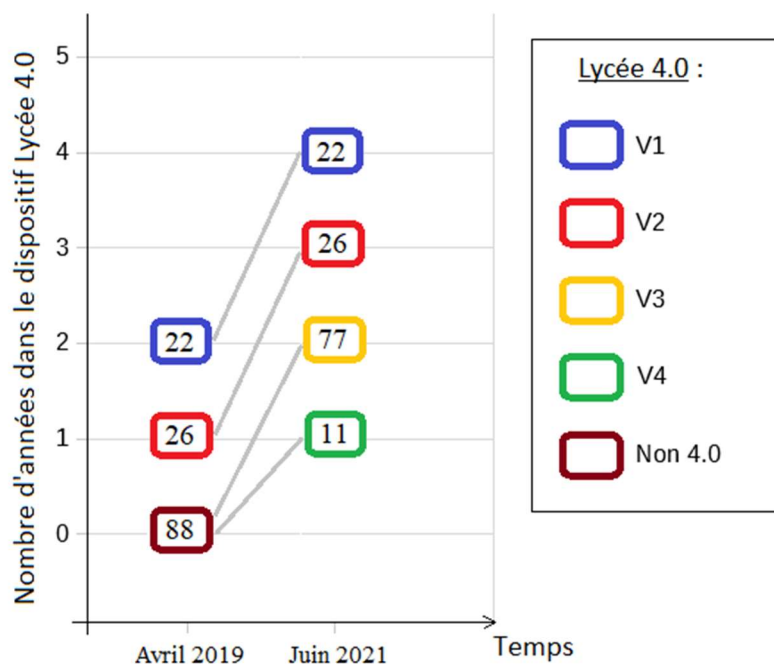


Figure 2.2 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz selon leur intégration dans le dispositif « Lycée 4.0 » lors des deux passations des questionnaires

Le questionnaire est composé de huit grandes parties pour les élèves et les enseignants alors que les chefs d'établissements répondent uniquement aux questions démographiques, ainsi qu'aux parties « Attitudes à l'égard du numérique » et « Attitudes à l'égard du dispositif « Lycée 4.0 ».

### II. b. 1. Aspects démographiques

La première partie du questionnaire interroge les aspects démographiques (i.e. le sexe et l'âge des répondants, le lycée d'appartenance, la classe, la filière et/ou la matière d'enseignement, ainsi que le nombre d'année d'enseignement pour les enseignants). Pour des raisons d'anonymat, les chefs d'établissements ne peuvent pas renseigner leur lycée d'appartenance. Il leur est alors simplement demandé d'indiquer si leur établissement participe au dispositif « Lycée 4.0 » et si c'est le cas, depuis quand. De cette façon, chaque chef d'établissement répondant est associé à la vague d'entrée de son lycée dans le dispositif (et non à son établissement spécifique).

### *II. b. 2. Représentations mentales*

Deuxièmement, le questionnaire évalue les représentations mentales liées aux outils numériques, via une association libre de quatre mots avec une attribution pour chaque mot cité d'une connotation (2-positive, 1-neutre, 0-négative). Un score de connotations (compris entre 0 et 8 pour les quatre mots) peut alors être calculé. La méthode d'association libre de mots consiste à demander à un grand nombre de personnes une liste de mots ou d'expressions qui leur viennent spontanément à l'esprit lorsqu'un objet est évoqué (Vergès, 1992). Cette partie est placée en premier dans le questionnaire, afin d'éviter un effet de contamination.

### *II. b. 3. Utilisation personnelle des outils numériques*

Afin d'apprécier l'utilisation personnelle des outils numériques, une troisième partie a été ajoutée. Les participants répondent à onze questions évaluant le temps personnel quotidien passé à utiliser trois technologies différentes (ordinateur, tablette tactile et téléphone portable), ainsi que la fréquence à laquelle les individus utilisent les outils numériques pour huit activités différentes. Pour les élèves, il s'agit de rechercher des informations concernant les tâches scolaires, concernant la vie scolaire, exploiter des ressources numériques via l'ENT, consulter des manuels numériques (uniquement pour les répondants issus d'un établissement « Lycée 4.0 »), réaliser des tâches scolaires, échanger avec d'autres élèves, contacter un enseignant ou l'établissement scolaire, ou encore se divertir. Pour les enseignants, les activités numériques proposées sont la création ou l'organisation d'un cours ou d'exercices, la recherche d'informations scolaires, la mise en ligne d'informations scolaires, l'exploitation de ressources numériques, la prise de contact avec des élèves, avec des collègues ou l'établissement scolaire, ou encore des parents d'élèves, et enfin l'utilisation du numérique pour des activités personnelles. Les participants répondent aux questions sur le temps passé par jour à utiliser les outils numériques grâce à une échelle allant de « Jamais » (0) à « Plus de 4h » (6), et à celles sur la fréquence d'utilisation pour les activités à l'aide d'une échelle de six réponses possibles allant de « Jamais » (0) à « Plusieurs fois par jour » (5). Deux mesures d'utilisation personnelle des outils numériques sont alors obtenues : un score de temps passé à utiliser les outils (la note maximale étant de 18 points) et un score de fréquence d'utilisation pour des activités spécifiques (la note maximale étant de 40 points pour les élèves issus d'un établissement « Lycée 4.0 » et pour l'ensemble des enseignants, et de 35 pour les élèves des lycées non-inscrits dans le dispositif lors de la première passation).

### *II. b. 4. Sentiment d'auto-efficacité*

La quatrième partie du questionnaire mesure le sentiment d'auto-efficacité, uniquement pour les élèves et les enseignants (le sentiment d'auto-efficacité des chefs d'établissements ne présente aucun intérêt dans la cadre de cette étude). Il s'agit alors d'une échelle mesurant le degré de confiance dans lequel les participants se sentent pour utiliser des équipements technologiques et pour effectuer plusieurs activités numériques spécifiques, créée sur la base de l'échelle de Lampe et ses collaborateurs (2011) élaborée pour mesurer l'auto-efficacité liée à l'utilisation de Facebook. Douze items sont présentés aux élèves et aux enseignants. Afin d'évaluer le degré d'accord des participants, ils répondent à chaque item grâce à une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5). Afin de vérifier le degré d'homogénéité et de fiabilité des items construits, nous avons calculé un alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) pour chaque questionnaire. Dans tous les cas, au moins 90% de la variance de l'échelle d'auto-efficacité est attribuable à la consistance interne du questionnaire<sup>3</sup>. Bien qu'il n'existe pas de consensus clair, la majorité des chercheurs semblent s'accorder sur un seuil de .7 (Park, 2009). Nous pouvons donc avancer que les différents items créés mesurent bien la même dimension, à savoir le sentiment d'auto-efficacité. Ainsi, pour chaque participant, une moyenne d'auto-efficacité est calculée. Plus celle-ci est élevée, plus le sujet déclare se sentir confiant dans son utilisation numérique.

### *II. b. 5. Attitude à l'égard du numérique*

Le questionnaire évalue ensuite l'attitude vis-à-vis du numérique. L'échelle d'attitude se décompose en trois sous-échelles, mesurant l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue de l'outil, ainsi que l'affect envers la technologie (qui renvoie à ses qualités hédoniques). Premièrement, la sous-échelle d'utilité perçue est composée de quatre items pour les élèves, questionnant l'utilité du numérique pour leurs performances et leurs tâches scolaires (exemple d'item : « Les outils numériques me permettent de travailler plus rapidement. »). Pour les enseignants, elle comporte un item supplémentaire et analyse à la fois l'utilité des outils numériques pour leur activité d'enseignement et pour l'apprentissage des élèves (exemple d'item : « Les outils numériques simplifient les tâches scolaires. »). Dans le questionnaire destiné aux chefs d'établissements, la sous-échelle est évaluée grâce à quatre items relatifs à l'utilité de numérique pour l'apprentissage des élèves et pour les tâches scolaires (exemple d'item : « L'utilisation des outils numériques améliore les performances scolaires. »).

---

<sup>3</sup> Les coefficients  $\alpha$  de l'échelle de sentiment d'auto-efficacité pour les questionnaires des élèves en 2019 et en 2021, et ceux des enseignants en 2019 et en 2021 correspondent respectivement à .94, .90, .90 et .92.

Deuxièmement, la sous-échelle de facilité d'utilisation perçue est représentée par deux items (identiques pour les trois publics) (exemple d'item : « L'utilisation des outils numériques ne nécessite aucun effort. »). Troisièmement, deux items (également communs aux trois publics) composent la sous-échelle d'affect et évaluent le plaisir des individus à utiliser le numérique (exemple d'item : « C'est agréable d'utiliser des outils numériques. »). Ils sont issus de la *Computer Attitude Measure for Young students* (Teo & Noyes, 2008) initialement conçue pour évaluer l'attitude des élèves âgés de 10 à 14 ans à l'égard des tablettes PC. Comme pour l'évaluation du sentiment d'auto-efficacité, les participants répondent à chacun des huit items (pour les élèves et les chefs d'établissements, et neuf pour les enseignants) de l'échelle d'attitude grâce à une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5). Afin de pouvoir calculer un score d'attitude générale, il faut s'assurer de la cohérence interne des différents items de l'échelle. Pour l'ensemble des questionnaires, plus de 80% de la variance de l'attitude est expliquée par la consistance des items<sup>4</sup>, ce qui illustre une bonne homogénéité de l'échelle. Un score d'attitude générale peut alors être calculé sur une base de 40 points pour les élèves et les chefs d'établissements, et de 45 points pour les enseignants. Plus le score est élevé, plus les attitudes envers le numérique sont favorables, autrement dit, plus le sujet estime que les outils numériques sont utiles, faciles à utiliser et que leur utilisation est une expérience positive et agréable.

Afin d'appréhender le rôle de la crise sanitaire dans la formation des attitudes des élèves et des enseignants, nous avons ajouté, aux questionnaires de la deuxième passation, un item évaluant la mesure dans laquelle les participants estiment que leurs attitudes à l'égard du numérique ont augmenté du fait de cette période (« Mes opinions et attitudes à l'égard du numérique sont devenues plus positives du fait de la crise sanitaire passée et actuelle. »).

### **II. b. 6. Normes subjectives**

La norme subjective est évaluée de deux façons différentes lors des deux passations. Les premiers questionnaires mesurent cette dimension grâce à deux items interrogeant l'évolution des usages numériques des élèves et des enseignants au sein de l'établissement scolaire. Ces deux items sont modérément corrélés ( $r= 0.53$ ,  $p<0.001$  pour les élèves et  $r= 0.50$ ,  $p<0.001$  pour les enseignants). Lors de la deuxième passation, deux items également évaluent les normes

---

<sup>4</sup> Les coefficients  $\alpha$  de l'échelle d'attitude pour les questionnaires des élèves en 2019 et en 2021, ceux des enseignants en 2019 et en 2021 et ceux des chefs d'établissements valent respectivement .84, .82, .85, .84 et .80.

subjectives, mais il est demandé aux participants dans quelle mesure ils pensent que les élèves et les enseignants de leur lycée considèrent le numérique comme un outil d'apprentissage utile. Ces deux items sont faiblement corrélés ( $r= 0.26$ ,  $p<0.001$  pour les élèves et  $r= 0.30$ ,  $p<0.001$  pour les enseignants). Dans les deux cas, la mesure est réalisée à l'aide d'une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ».

### ***II. b. 7. Risques perçus***

La sixième partie consiste à évaluer les risques perçus, grâce à trois items liés aux effets du numérique sur la santé et sur les capacités d'attention. Ces thèmes ont été choisis pour mesurer la peur potentielle liée à l'utilisation du numérique car la distraction, la radiation et la fatigue oculaire font partie des aspects négatifs relevés par les étudiants lorsqu'ils décrivent des outils numériques (Dündar & Akçayir, 2014 ; Duran & Aytaç, 2016 ; Soffer & Yaron, 2017). Encore une fois, les participants répondent aux items grâce à une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ». Plus le score est élevé, plus les participants perçoivent des risques à l'utilisation des outils numériques.

### ***II. b. 8. Attitude à l'égard du dispositif « Lycée 4.0 »***

La dernière partie investigate l'attitude des participants vis-à-vis du « Lycée 4.0 » spécifiquement, grâce à une question ouverte portant sur les avantages et les inconvénients de la mise en place du dispositif dans leur établissement scolaire. Cette partie s'inspire de la méthodologie de Dündar et Akçayir (2014) proposant une question ouverte sur les côtés positifs et négatifs des tablettes PC. Le but est alors de recueillir les ressentis des sujets faisant partie du dispositif 4.0 sur la base de leur vécu (c'est-à-dire, leurs points de vue concernant des améliorations ou changements possibles ou sur des problèmes rencontrés) et les opinions de ceux qui ne font pas encore partie du dispositif selon ce qu'ils s'en imaginent (autrement dit leurs perceptions des répercussions possibles ou des difficultés attendues). Il s'agit d'une partie non obligatoire, et les participants peuvent citer jusqu'à quatre éléments par catégorie (avantage et inconvénient). Afin de réduire le temps de réponse aux questionnaires, cette partie a été retirée pour la deuxième passation.

### III. RESULTATS

Après avoir détaillé les analyses descriptives (i.e., moyennes et écarts-types) pour les trois profils de participants, nous présentons distinctement les résultats pour les élèves et ceux pour les enseignants. Les traitements statistiques des données recueillies ont été réalisés à l'aide du logiciel SPSS. Les tableaux des analyses effectuées sont présentés en annexe 2.

#### III. a. Analyses descriptives

Lors de la première passation, il y a eu 1652 réponses d'élèves, 470 d'enseignants et 80 de chefs d'établissements ; et à la deuxième, 555 réponses d'élèves et 147 d'enseignants ont été recueillies. Il n'y a pas de données manquantes. Le Tableau 2.3 détaille les analyses descriptives des scores de connotation (attribuée aux représentations mentales liées aux outils numériques) et d'attitude générale (ainsi que les scores des sous-échelles d'attitude), les mesures d'utilisation personnelle du numérique (i.e. les scores de temps d'utilisation des outils numériques et de fréquence de réalisation des activités numériques), mais aussi les scores d'auto-efficacité, de risques perçus et de normes subjectives.

A chaque passation, les élèves ont des attitudes et des représentations mentales plus positives que les enseignants, malgré tout, ces derniers perçoivent les outils numériques comme étant plus utiles que ne le font les lycéens. Pour les élèves, ni le score de connotations ni celui d'attitude générale n'augmentent significativement entre les deux passations. Néanmoins, les lycéens perçoivent le numérique comme plus utile à la deuxième récolte de données,  $t(1651) = -4.14$ ,  $p < 0.001$ . Pour les enseignants, entre la première et la deuxième passation, le score de connotations n'augmente pas. Par contre, leur attitude générale envers le numérique est significativement plus positive lors la deuxième récolte de données,  $t(469) = -2.60$ ,  $p = 0.01$ .



Tableau 2.3 : Statistiques descriptives pour l'ensemble des variables de l'étude

Variable	Élèves				Enseignants				Chefs d'établissements	
	P1 (N=1652)		P2 (N=555)		P1 (N=470)		P2 (N=147)		P1 (N=80)	
	Moyenne	<i>Ecart-type</i>	Moyenne	<i>Ecart-type</i>	Moyenne	<i>Ecart-type</i>	Moyenne	<i>Ecart-type</i>	Moyenne	<i>Ecart-type</i>
Score de connotations	5.42	1.96	5.29	1.79	5.12	2.27	5.03	2.08	---	---
Attitude générale <sup>5</sup>	29.44	6.65	29.56	5.88	27.98	6.56	28.90	6.65	27.58	4.99
Utilité perçue <sup>6</sup>	14.43	3.81	14.86	3.31	15.57	4.22	15.80	4.10	13.91	3.09
Facilité perçue	7.25	2.03	7.02	1.90	5.06	1.71	5.45	1.70	5.45	1.61
Affect	7.76	2.12	7.68	1.98	7.35	1.86	7.65	1.91	8.21	1.51
Temps d'utilisation des outils numériques	7.26	3.36	8.14	2.98	6.72	3.51	7.18	3.10	---	---
Fréquence de réalisation des activités numériques	15.69 <sup>7</sup>	7.80	21.75	7.13	21.38	7.82	26.04	6.60	---	---
Auto-efficacité	4.25	0.83	4.26	0.69	4.21	0.73	4.21	0.77	---	---
Risques perçus	8.78	2.92	9.39	2.84	9.14	2.64	9.45	2.43	---	---
Normes subjectives	7.33	1.94	7.06	1.76	7.89	1.32	6.97	1.61	---	---

Note. P1 = première passation, P2 = deuxième passation.

Avant d'analyser les données au regard de nos hypothèses de recherche, nous voulons vérifier les effets de l'âge et du genre sur les attitudes et les représentations mentales liées au numérique, étant donné que dans la littérature, l'influence de ces variables est soit peu étudiée, soit contradictoire (Gokcearslan, 2017 ; Soffer & Yaron, 2017 ; Villani et al., 2018), ou encore n'est pas retrouvée (Dündar & Akçayir, 2014). Dans la présente étude, en ce qui concerne les représentations mentales, aucune relation avec l'âge n'apparaît ; et aucun effet du genre n'est observé, sauf pour les élèves lors la première passation (où le score de connotations est de 5.67 pour les garçons et de 5.29 pour les filles),  $F(1, 1651)=14.62$ ,  $p<0.001$ . Par contre, si on s'intéresse à l'attitude générale envers le numérique, on remarque une relation significativement négative avec l'âge pour deux des cinq questionnaires : celui des élèves lors de la deuxième passation ( $r= -0.10$ ,  $p=0.022$ ) et celui des enseignants lors de la première passation ( $r= -0.10$ ,  $p=0.037$ ). Autrement dit, plus ces participants avancent en âge, et plus leur attitude générale envers le numérique est négative. De plus, on note un effet du genre sur l'attitude : les garçons ont des attitudes plus positives que les filles. Ce résultat est retrouvé chez les élèves lors des

<sup>5</sup> score/40 pour les élèves et les chefs d'établissements et score/45 pour les enseignants

<sup>6</sup> score/20 pour les élèves et les chefs d'établissements et score/25 pour les enseignants

<sup>7</sup> Étant donné que les scores maximaux de fréquence de réalisation des activités numériques ne sont pas les mêmes pour tous les élèves lors de la première passation (40 points pour les élèves de lycées 4.0 et 35 pour ceux des autres lycées), ceux des élèves de lycées non 4.0 ont été rapporté sur une base de 40.

deux passations (respectivement  $F(1, 1651) = 32.03$ ,  $p < 0.001$  ; et  $F(1, 554) = 10.88$ ,  $p = 0.001$ ), ainsi que chez les enseignants, en revanche, que pour la première passation,  $F(1, 469) = 6.54$ ,  $p = 0.011$ . Le fait que l'effet du genre sur l'attitude ne soit pas retrouvé pour le public enseignant lors de la deuxième passation peut s'expliquer par l'augmentation de l'attitude moyenne des enseignantes entre les deux moments de récolte de données. En effet, tandis que l'attitude moyenne des hommes n'évolue pas de manière significative entre les deux passations ( $M = 28.95$  vs  $M = 28.19$ ), celle des femmes augmente significativement entre la première passation ( $M = 27.37$ ) et la deuxième ( $M = 29.34$ ),  $t(287) = -4.62$ ,  $p < 0.001$ . Ainsi, les attitudes des femmes ont davantage progressé que celles des hommes, cela venant lisser les différences entre les enseignants et les enseignantes initialement présentes.

En ce qui concerne le rôle de la crise sanitaire, 38% des élèves et 30% des enseignants sont tout à fait ou plutôt d'accord avec le fait que leurs opinions et leurs attitudes à l'égard du numérique sont devenues plus positives suite à la pandémie.

### III. b. Pour les élèves

Les différences interindividuelles selon le type de lycée (4.0 ou non) sont évaluées avec des *t* de Student et des analyses de variance. Des coefficients de corrélations sont calculés pour prendre en compte l'effet des attitudes (propres et de celles des chefs d'établissement), du sentiment d'auto-efficacité et de la norme subjective. Enfin, conformément à notre objectif d'étudier l'appropriation du numérique, nous présentons les coefficients de corrélations entre les usages dans les sphères scolaire et personnelle.

#### III. b. 1. Représentations mentales des élèves

En premier lieu, nous nous intéressons aux représentations mentales des élèves. D'une part, nous avons réalisé manuellement une analyse de contenu, ce qui permet de classer les différents mots cités (lors de l'association libre de mots en lien avec les outils numériques) en six catégories distinctes :

- la première renvoie à la dimension matérielle, avec des mots comme « ordinateur » ou « téléphone », et la connotation moyenne associée à cette catégorie est de 1.36 (écart-type = 0.75) à la première passation et de 1.52 (écart-type = 0.57) à la seconde,
- la deuxième catégorie inclut les qualificatifs employés pour décrire les outils numériques, tels que « pratique » ou « rapide », et les mots de cette catégorie ont une

- connotation moyenne de 1.42 (écart-type= 0.70) lors de la première récolte de données et de 1.02 (écart-type= 0.93) lors de la seconde,
- la troisième catégorie correspond aux utilisations du numérique, les mots les plus fréquents sont « internet » et « logiciels », et la connotation moyenne est de 1.14 (écart-type= 0.94) pour la première passation et de 1.41 (écart-type= 0.66) pour la deuxième,
  - la quatrième catégorie regroupe les aspects généraux des outils numériques, avec des mots comme « technologie » ou « informatique », et la connotation moyenne associée à cette catégorie est de 1.37 (écart-type= 0.62) en première passation et de 1.43 (écart-type= 0.67) lors de la seconde récolte de données,
  - la cinquième catégorie fait référence à la dimension scolaire (c'est-à-dire les éléments de l'école ou encore l'utilisation spécifique de l'ENT), et elle est représentée par des mots comme « lycée », « cours » ou encore « Mon Bureau Numérique », et la connotation moyenne est de 1.33 (écart-type= 0.72) lors de la première passation et de 1.28 (écart-type= 0.76) à la deuxième,
  - la dernière catégorie englobe tous les autres mots qui n'entrent pas dans les cinq catégories citées ainsi que les non-mots (la connotation moyenne de cette catégorie est de 1.19, écart-type= 0.71, à la première passation, et de 1.09, écart-type= 0.54, à la deuxième récolte de données).

Les mots de la première et de la quatrième catégorie correspondent aux termes abstraits (autrement dit, à des termes plutôt instrumentaux), alors que ceux de la deuxième, troisième et cinquième catégorie renvoient aux descriptions concrètes (i.e. davantage liées aux aspects fonctionnels). La Figure 2.3 illustre la répartition des mots cités par les élèves dans chacune des six catégories selon l'ordre d'énonciation des mots lors des deux moments de récoltes de données. Si lors des deux passations, les mots cités en premier renvoient davantage à la dimension matérielle, la catégorie la plus représentée pour ceux cités en deuxième, troisième et quatrième positions est à chaque fois celle décrivant les usages du numérique. De plus, lors des deux passations, les mots cités en premier sont connotés plus positivement que les trois autres.

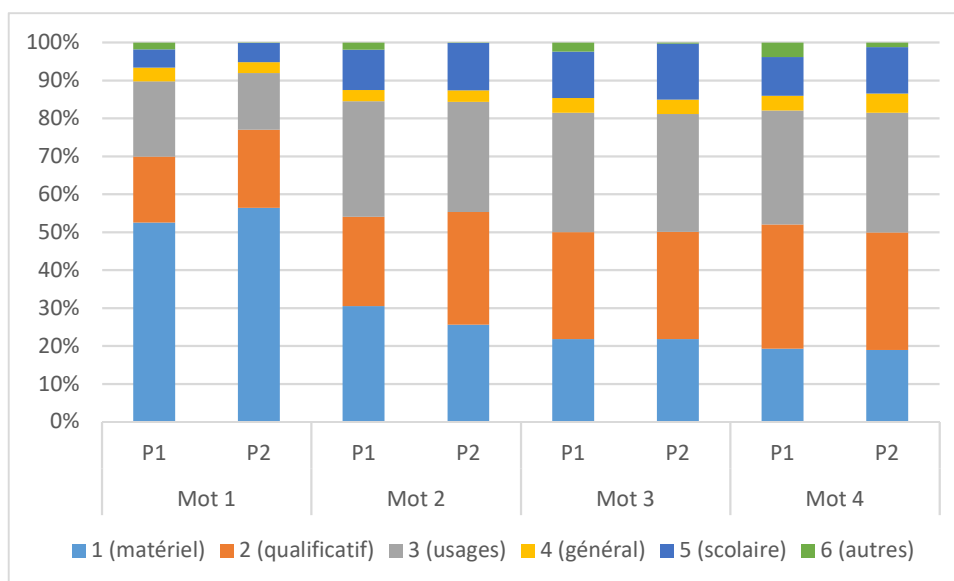


Figure 2.3 : Répartition des mots cités par les élèves en lien avec les outils numériques selon les six catégories de regroupement lors des deux passations

D'autre part, nous souhaitons analyser l'effet de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » sur les représentations mentales des élèves à l'égard du numérique. L'analyse des données de la première passation indique que, comparés aux élèves des autres établissements, ce sont ceux qui proviennent de lycées 4.0 qui ont des représentations mentales plus négatives (5.25 vs 5.57),  $F(1, 1651) = 11.12$ ,  $p = 0.001$ . Lorsque l'on regarde de plus près les mots cités (cf. Tableau 2.4), on observe que tous les élèves (y compris ceux de lycées non 4.0) décrivent les outils numériques davantage avec des termes concrets qu'avec des mots abstraits, et cela est d'autant plus vrai pour les évaluations négatives (i.e. lorsque la connotation associée au mot est négative).

Tableau 2.4 : Répartition en pourcentage des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés par les élèves lors de la première récolte de données

	Élèves issus de Lycées 4.0			Élèves issus de Lycées non 4.0		
	Termes abstraits	Termes concrets	Autres termes	Termes abstraits	Termes concrets	Autres termes
Évaluation positive	34%	65%	1%	37%	61%	2%
Évaluation négative	8%	89%	3%	18%	80%	2%

Les données issues de la deuxième passation nous permettent d'analyser l'effet du temps d'inscription sur le score de connotations. Une différence significative entre les lycéens des différentes vagues d'entrée dans le dispositif est alors observée,  $F(3, 554) = 3.00$ ,  $p = 0.03$ . Les

tests post hoc de comparaisons multiples mettent en avant que les lycéens de vague 1 ( $M= 5.84$ ) ont des représentations mentales significativement plus positives que les élèves de vague 4 ( $M= 4.98$ ),  $t(553)= 2.68$ ,  $p=0.046$ .

De plus, nous vérifions l'évolution des représentations mentales liées au numérique entre les deux passations pour les élèves de chaque vague. Étant donné que le nombre de répondants par vague n'est pas équivalent entre les deux passations (lors de la deuxième passation, celui-ci est nettement plus faible pour les vagues 1, 2 et 3, et plus important pour la vague 4), nous avons remplacé les valeurs manquantes par la moyenne de la série, afin de conserver le nombre le plus élevé d'observations pour chaque vague. Les résultats (cf. Tableau 2.5) soulignent que comparé à la première passation, les représentations mentales sont significativement plus positives lors de la deuxième récolte de données pour les élèves provenant de lycées de vague 1 (5.56 vs 5.84),  $t(281)= -3.03$ ,  $p=0.003$  ; et pour ceux de vague 2 (5.11 vs 5.39),  $t(454)= -2.59$ ,  $p=0.01$ . Par contre, une diminution significative des représentations mentales entre les deux passations est observée à la fois pour les lycéens issus d'établissements de vague 3 (5.57 vs 5.33),  $t(839)= 3.42$ ,  $p=0.001$  ; et pour ceux de vague 4 (5.49 vs 4.98),  $t(153)= 3.13$ ,  $p=0.002$ . Par ailleurs, si en première passation, ce sont les élèves de vague 3 qui ont le score de connotations le plus élevé, lors de la deuxième récolte de données, les lycéens qui ont les représentations mentales les plus positives sont ceux de vague 1.

Tableau 2.5 : Moyennes et écarts-types des scores de connotations pour les élèves, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague

	P1		P2		T de student
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
<i>Vague 1 (N=282)</i>					
Score de connotations	5.46	1.94	<u>5.84</u>	0.68	-3.03**
<i>Vague 2 (N=455)</i>					
Score de connotations	5.11	2.05	5.40	1.08	-2.59*
<i>Vague 3 (N=840)</i>					
Score de connotations	<u>5.57</u>	1.90	5.33	0.91	3.42**
<i>Vague 4 (N=154)</i>					
Score de connotations	5.49	1.29	4.98	1.58	3.13**

Note. P1 = première passation, P2 = deuxième passation. \* $P<0.05$  et \*\* $P<0.01$ . Souligné = score de connotations le plus positif pour chacune des deux passations

### *III. b. 2. Effet de l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 » sur les attitudes des élèves*

Dans un second temps, nous souhaitons d'une part analyser l'effet du temps d'expérimentation du dispositif « Lycée 4.0 » sur les attitudes des élèves à l'égard du numérique. Les données des deux passations indiquent une différence significative entre les attitudes des élèves des différentes vagues,  $F(2, 1651) = 5.74, p = 0.003$  pour la première récolte de données et  $F(3, 554) = 2.68, p < 0.05$  pour la seconde. Cependant, lors de la première passation, ce sont les élèves non-inscrits dans le dispositif ( $M = 29.87$ ) qui ont les attitudes envers le numérique les plus positives (par rapport aux lycéens de vague 1,  $M = 29.44$  ; et ceux de vague 2,  $M = 28.58$ ). Alors qu'à la deuxième évaluation, les élèves issus de lycées de vague 1 ( $M = 30.58$ ) ont des attitudes plus positives que les élèves d'établissements de deuxième vague ( $M = 30.28$ ), eux-mêmes ayant des attitudes plus favorables que les lycéens de vague 3 ( $M = 29.52$ ) et que les lycéens qui viennent d'entrer dans le dispositif ( $M = 28.58$ ).

D'autre part, nous vérifions l'évolution des attitudes à l'égard du numérique entre les deux passations pour les élèves de chaque vague. Étant donné que le nombre de répondants par vague n'est pas équivalent entre les deux passations (lors de la deuxième passation, celui-ci est nettement plus faible pour les vagues 1, 2 et 3, et plus important pour la vague 4), nous avons remplacé les valeurs manquantes par la moyenne de la série, afin de conserver le nombre le plus élevé d'observations pour chaque vague. Les résultats (cf. Tableau 2.6) soulignent qu'entre les deux passations, il y a une augmentation significative des attitudes pour les lycéens d'établissements de vague 1 (29.44 vs 30.58),  $t(281) = -2.71, p = 0.007$  ; et pour ceux de vague 2 (28.58 vs 30.28),  $t(454) = -4.58, p < 0.001$ .

Par contre, comparé à la première passation, les attitudes que les élèves issus de lycées de vague 4 ont envers le numérique sont significativement plus négatives à la deuxième passation (30.69 vs 28.58),  $t(153) = 3.57, p < 0.001$ . Pour les lycéens de vague 3, les attitudes sont également plus faibles lors de la deuxième récolte de données (29.80 vs 29.52), mais cette diminution n'est pas significative,  $t(839) = 1.17, p = n.s$ . De plus, si en première passation, ce sont les élèves de vague 4 qui ont le score d'attitude générale le plus élevé, lors de la deuxième récolte de données, les lycéens qui ont les attitudes les plus favorables envers le numérique sont ceux de vague 1.

Tableau 2.6 : Moyennes et écarts-types des scores d'attitude générale pour les élèves, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague

	P1		P2		T de student
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
<i>Vague 1 (N=282)</i>					
Score d'attitude générale	29.44	6.79	<u>30.58</u>	1.99	-2.71*
<i>Vague 2 (N=455)</i>					
Score d'attitude générale	28.58	7.10	30.28	3.21	-4.58**
<i>Vague 3 (N=840)</i>					
Score d'attitude générale	29.79	6.35	29.51	2.95	n.s.
<i>Vague 4 (N=154)</i>					
Score d'attitude générale	<u>30.69</u>	4.17	28.58	6.13	3.57**

Note. P1 = première passation, P2 = deuxième passation. \*P<0.01 et \*\*P<0.001. n.s. = non significatif. Souligné = score de d'attitude le plus positif pour chacune des deux passations

Enfin, concernant les attitudes liées spécifiquement au dispositif « Lycée 4.0 » (évaluées grâce à une question ouverte uniquement lors de la première passation), il est intéressant de noter qu'il y a, au total, un petit peu plus d'avantages explicités que d'inconvénients, et ce, aussi bien pour les élèves issus d'établissements inscrits dans le dispositif (1473 vs 1452) que pour ceux de lycées non 4.0 (1651 vs 1594). Suite à une analyse manuelle de contenu thématique, nous avons identifié cinq catégories d'avantages et onze catégories d'inconvénients. La différence dans le nombre de catégories retrouvées souligne que si les avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » se concentrent autour de quelques grandes idées, les attitudes négatives sont beaucoup plus disparates.

Parmi les avantages cités, nous retrouvons : une meilleure portabilité (du fait d'un sac moins lourd), une aide à la scolarité (notamment grâce à la prise de note facilitée), l'égalité d'accès au matériel et aux ressources disponibles, un renforcement de la communication, et l'économie de papier. Comme le montre le Tableau 2.7, les arguments les plus souvent cités sont ceux qui abordent l'aide à la scolarité, et ce, à la fois pour les élèves issus de lycées 4.0 et pour ceux qui proviennent d'établissements non-inscrits dans le dispositif.

Tableau 2.7 : Répartition en pourcentage des avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les élèves

	Élèves issus de Lycées non 4.0	Élèves issus de Lycées 4.0
Portabilité facilitée	17%	12%
Aide à la scolarité	<b>46%</b>	<b>46%</b>
Égalité d'accès	16%	21%
Échanges renforcés	5%	7%
Économie de papier	9%	7%
Autres	7%	7%

Note. En gras = catégorie d'avantages la plus représentée pour chaque profil d'élèves

Parmi les inconvénients mentionnés, nous retrouvons : les difficultés techniques (liées aux bugs ou au chargement de la batterie), les problèmes de santé (et notamment la fatigue oculaire), la surexposition aux écrans (au profit des cahiers et des manuels papiers), les effets négatifs en classe (et surtout les mésusages et les distractions), le coût financier, les soucis écologiques, la diminution des interactions, la mise en avant des inégalités entre élèves (concernant la connectivité ou encore les compétences numériques), le risque de casse ou de vol, la sous-utilisation des outils, et enfin le problème du poids de l'outil numérique. Comme le montre le Tableau 2.8, les arguments les plus souvent cités sont ceux qui abordent les difficultés techniques, et ce, à la fois pour les élèves issus de lycées 4.0 et pour ceux qui proviennent d'établissements non-inscrits dans le dispositif. De plus, il est intéressant de constater que les élèves issus d'établissements non-inscrits dans le dispositif appréhendent deux fois plus les problèmes de santé et la surexposition aux écrans que ne le mentionnent les élèves issus de lycées 4.0.

Tableau 2.8 : Répartition en pourcentage des inconvénients relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les élèves

	Élèves issus de Lycées non 4.0	Élèves issus de Lycées 4.0
Difficultés techniques	<b>22%</b>	<b>36%</b>
Problèmes de santé	18%	9%
Trop d'écrans	11%	5%
Effets négatifs en classe	20%	18%
Coût financier	5%	2%
Soucis écologiques	1%	1%



Moins d'interactions	2%	1%
Inégalités entre élèves	5%	3%
Risque de casse ou de vol	4%	2%
Outils trop peu utilisés	1%	7%
Lourd	1%	5%
Autres	10%	10%

---

*Note.* En gras = catégorie d'inconvénients la plus représentée pour chaque profil d'élèves

### ***III. b. 3. Relations entre attitudes des élèves et expérience personnelle avec le numérique***

L'évaluation des liens entre les attitudes des élèves et leur expérience personnelle avec le numérique indique des coefficients de corrélations significativement positifs. En effet, lors de la première passation, les attitudes envers le numérique sont positivement reliées au temps d'utilisation des outils numériques,  $r=0.27$ ,  $p<0.001$ , ainsi qu'à la fréquence de réalisation des activités numériques,  $r=0.18$ ,  $p<0.001$ . Par contre, lors de la deuxième passation, il n'existe plus qu'une corrélation significative : entre les attitudes et le score d'utilisation des outils numériques,  $r=0.26$ ,  $p<0.001$ . Ainsi, plus les élèves ont une grande expérience personnelle avec le numérique, plus leurs attitudes sont élevées, et cela est d'autant plus vrai lors de la première passation.

### ***III. b. 4. Relations entre attitudes des élèves et sentiment d'auto-efficacité***

Les attitudes des élèves envers le numérique sont corrélées positivement avec la moyenne d'auto-efficacité, et ce aussi bien lors de la première passation,  $r=0.35$ ,  $p<0.001$ , qu'à la deuxième,  $r=0.34$ ,  $p<0.001$ . Autrement dit, plus les élèves se sentent compétents pour utiliser les technologies, plus leurs attitudes envers le numérique sont positives (i.e. plus ils estiment le numérique utile, facile et plaisant à utiliser) et cet effet est stable dans le temps.

### ***III. b. 5. Relations entre attitudes des élèves et risques perçus***

Des corrélations significativement négatives sont observées entre les attitudes des élèves envers le numérique et les risques perçus liés à l'utilisation de la technologie, à la fois à la première passation,  $r=-0.56$ ,  $p<0.001$ , et à la deuxième,  $r=-0.50$ ,  $p<0.001$ . Autrement dit, plus les élèves ont peur d'utiliser les technologies, plus leurs attitudes envers le numérique sont négatives (i.e. moins ils estiment le numérique utile, facile et plaisant à utiliser) et cet effet apparaît légèrement plus fort dans les premiers temps d'implémentation du dispositif « Lycée 4.0 ».

### **III. b. 6. Relations entre attitudes des élèves et normes subjectives**

Les attitudes des élèves envers le numérique sont positivement reliées aux normes subjectives, et ce lien est moins fort à la deuxième passation. En effet, plus la norme subjective relative aux élèves est élevée, plus les élèves ont des attitudes favorables (à la première passation,  $r=0.30$ ,  $p<0.001$  ; et à la deuxième,  $r=0.22$ ,  $p<0.001$ ). De la même façon, plus la norme subjective relative aux enseignants est élevée, plus les attitudes des élèves sont positives (à la première passation,  $r=0.21$ ,  $p<0.001$  ; et à la deuxième,  $r=0.14$ ,  $p=0.001$ ). Il est intéressant de noter que lors des deux passations, les coefficients de corrélation sont plus forts pour la norme subjective relative aux élèves que pour celle relative aux enseignants.

### **III. b. 7. Relations entre attitudes des élèves et celles des chefs d'établissements**

Étant donné qu'il n'est pas possible d'apparier chaque chef d'établissement à son lycée d'appartenance propre, nous avons reporté les scores d'attitude des chefs d'établissements selon le type de lycée dont ils proviennent (i.e. établissements de vague 1, de vague 2 ou non-inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 »). Pour information, ces scores sont égaux à 27.71 (écart-type= 5.99) pour les chefs d'établissements de vague 1 ; à 27.46 (écart-type= 3.87) pour ceux de vague 2 ; et à 27.57 (écart-type= 5.15) pour les chefs d'établissements non-inscrits dans le dispositif. Les résultats n'indiquent pas de relation significativement positive entre les attitudes des chefs d'établissements et celles des élèves,  $r=0.05$ ,  $p=n.s.$ , bien que des corrélations positives (de petite taille d'effet) soient retrouvées entre les attitudes des chefs d'établissements et le score d'utilité perçue,  $r=0.05$ ,  $p=0.039$ , et entre les attitudes des chefs d'établissements et le score d'affect,  $r=0.05$ ,  $p=0.049$ .

### **III. c. Pour les enseignants**

Les différences interindividuelles selon le type de lycée (4.0 ou non) sont évaluées avec des t de Student et des analyses de variance. Des coefficients de corrélations sont calculés pour prendre en compte l'effet des attitudes (propres et de celles des chefs d'établissement), du sentiment d'auto-efficacité et de la norme subjective. Enfin, conformément à notre objectif d'étudier l'appropriation du numérique, nous présentons les coefficients de corrélations entre les usages dans les sphères scolaire et personnelle.

### *III. c. 1. Représentations mentales des enseignants*

En premier lieu, nous nous intéressons aux représentations mentales des enseignants. D'une part, nous avons réalisé manuellement une analyse de contenu, ce qui permet de classer les différents mots cités (lors de l'association libre de mots en lien avec les outils numériques) en six catégories distinctes. Il s'agit du même regroupement que celui réalisé pour le traitement des représentations mentales des élèves. Pour rappel :

- la première catégorie renvoie à la dimension matérielle, avec des mots comme « ordinateur » ou « tablette », et la connotation moyenne associée à cette catégorie est de 1.29 (écart-type= 0.78) à la première passation et de 1.60 (écart-type= 0.60) à la seconde,
- la deuxième catégorie inclut les qualificatifs employés pour décrire les outils numériques, tels que « ludique » ou « innovant », et les mots de cette catégorie ont une connotation moyenne de 1.14 (écart-type= 0.94) lors de la première récolte de données et de 1.12 (écart-type= 0.94) lors de la seconde,
- la troisième catégorie correspond aux utilisations du numérique, les mots les plus fréquents sont « internet » et « logiciels », et la connotation moyenne est de 1.42 (écart-type= 0.80) pour la première passation et de 1.33 (écart-type= 0.83) pour la deuxième,
- la quatrième catégorie regroupe les aspects généraux des outils numériques, avec des mots comme « informatique » ou « outil », et la connotation moyenne associée à cette catégorie est de 1.58 (écart-type= 0.58) en première passation et de 1.47 (écart-type= 0.61) lors de la seconde récolte de données,
- la cinquième catégorie fait référence à la dimension scolaire et pédagogique, et elle est représentée par des mots comme « ENT », « manuels numériques » ou encore « individualisation », et la connotation moyenne est de 1.42 (écart-type= 0.80) lors de la première passation et de 1.31 (écart-type= 0.85) à la deuxième,
- la dernière catégorie englobe tous les autres mots qui n'entrent pas dans les cinq catégories citées ainsi que les non-mots (la connotation moyenne est de 2, écart-type= 0.00, à la première passation, et cette catégorie n'est représentée par aucun mot à la deuxième récolte de données).

Les mots de la première et de la quatrième catégorie correspondent aux termes abstraits (autrement dit, à des termes plutôt instrumentaux), alors que ceux de la deuxième, troisième et cinquième catégorie renvoient aux descriptions concrètes (i.e. davantage liées aux aspects fonctionnels).

La Figure 2.4 illustre la répartition des mots cités par les enseignants dans chacune des six catégories selon l'ordre d'énonciation des mots lors des deux moments de récoltes de données. A chaque fois (lors des deux passations et peu importe l'ordre d'apparition du mot), la catégorie la plus représentée est celle regroupant les descriptions qualificatives associées aux outils numériques. De plus, lors des deux passations, les mots cités en premier sont connotés plus positivement que les trois autres.

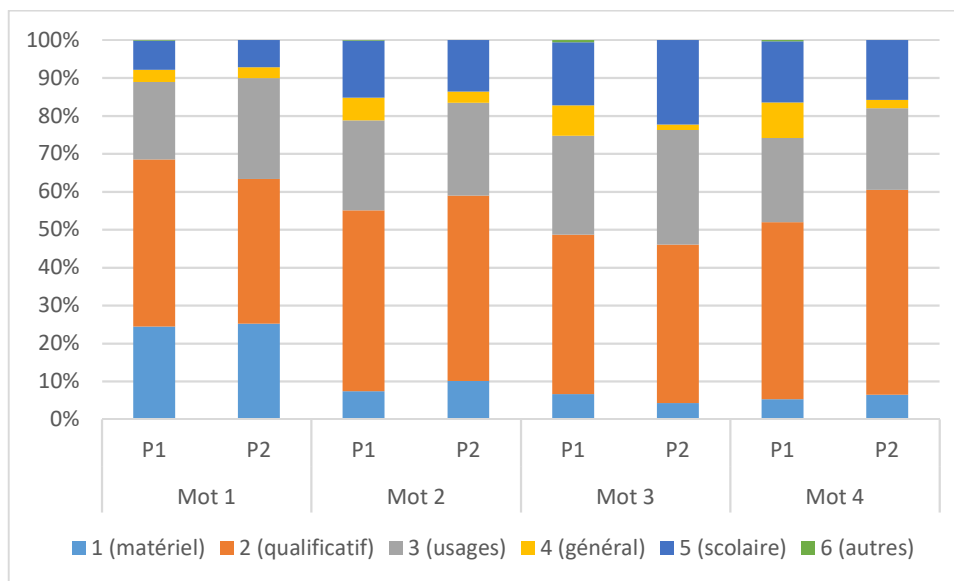


Figure 2.4 : Répartition des mots cités par les enseignants en lien avec les outils numériques selon les six catégories de regroupement lors des deux passations

D'autre part, nous souhaitons analyser l'effet de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » sur les représentations mentales des enseignants à l'égard du numérique. L'analyse des données des deux passations indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les enseignants inscrits dans le dispositif et ceux issus des autres établissements,  $F(1, 469) = 0.23$ ,  $p = n.s$  ; ni entre les enseignants des différentes vagues,  $F(3, 146) = 0.55$ ,  $p = n.s$ . Lorsque l'on regarde de plus près les mots cités par les enseignants lors de la première récolte de données (cf. Tableau 2.9), on observe que, peu importe leur provenance (lycée 4.0 ou établissement non 4.0), ils décrivent les outils numériques davantage avec des termes concrets qu'avec des mots abstraits, et cela est d'autant plus vrai pour les évaluations négatives (i.e. lorsque la connotation associée au mot est négative).

## Chapitre II. De l'acceptabilité à l'acceptation des outils numériques

Tableau 2.9 : Répartition des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés par les enseignants lors de la première récolte de données

	Enseignants issus de Lycées 4.0			Enseignants issus de Lycées non 4.0		
	Termes abstraits	Termes concrets	Autres termes	Termes abstraits	Termes concrets	Autres termes
Évaluation positive	10%	90%	0%	15%	84%	1%
Évaluation négative	6%	94%	0%	10%	90%	0%

Par ailleurs, nous vérifions l'évolution des représentations mentales liées au numérique entre les deux passations pour les enseignants de chaque vague. Étant donné que le nombre de répondants par vague n'est pas équivalent entre les deux passations (lors de la deuxième passation, celui-ci est nettement plus faible pour les vagues 1, 2 et 3, et plus important pour la vague 4), nous avons remplacé les valeurs manquantes par la moyenne de la série, afin de conserver le nombre le plus élevé d'observations pour chaque vague. Les résultats (cf. Tableau 2.10) soulignent que comparé à la première passation, les représentations mentales sont significativement plus positives lors de la deuxième récolte de données pour les enseignants provenant de lycées de vague 1 (4.42 vs 5.08),  $t(112) = -2.78$ ,  $p = 0.006$ . Les représentations mentales des enseignants de vague 4 sont également plus positives lors de la deuxième passation (5.12 vs 5.64), mais cette différence n'est pas significative,  $t(24) = -0.79$ ,  $p = n.s.$  Par contre, une diminution des représentations mentales entre les deux passations est observée à la fois pour les enseignants issus d'établissements de vague 2 (5.70 vs 5.08) et pour ceux de vague 3 (5.17 vs 4.89), mais la différence n'est significative que pour les premiers,  $t(114) = 2.99$ ,  $p = 0.003$ . De plus, si en première passation, ce sont les enseignants de vague 2 qui ont le score de connotations le plus élevé, il est surprenant de constater que lors de la deuxième récolte de données, les enseignants qui ont les représentations mentales les plus positives sont ceux de vague 4.

Tableau 2.10 : Moyennes et écarts-types des scores de connotations pour les enseignants, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague

	P1		P2		T de student
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
<i>Vague 1 (N=113)</i>					
Score de connotations	4.42	2.37	5.08	0.93	-2.78*
<i>Vague 2 (N=115)</i>					
Score de connotations	<u>5.70</u>	2.05	5.08	1.08	2.99*

<i>Vague 3 (N=217)</i>					
Score de connotations	5.17	2.23	4.89	1.20	n.s.
<i>Vague 4 (N=25)</i>					
Score de connotations	5.12	1.29	<u>5.64</u>	1.58	n.s.

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. \*P<0.01. n.s.= non significatif.  
Souligné = score de connotations le plus positif pour chacune des deux passations

### **III. c. 2. Effet de l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 » sur les attitudes des enseignants envers le numérique**

Deuxièmement, nous souhaitons analyser l'effet du temps d'expérimentation du dispositif « Lycée 4.0 » sur les attitudes des enseignants à l'égard du numérique. Les données de la première passation indiquent une différence significative entre les attitudes des enseignants des différentes vagues,  $F(2, 469) = 3.55, p = 0.03$ . Ce sont les enseignants issus d'établissement de vague 2 ( $M = 29.21$ ) qui ont les attitudes envers le numérique les plus positives (par rapport aux enseignants de vague 1,  $M = 26.92$  ; et ceux non-inscrits dans le dispositif,  $M = 27.90$ ). Par contre, lors de la seconde passation, il n'y a aucune différence significative entre les vagues,  $F(3, 146) = 0.22, p = n.s.$

Nous vérifions également l'évolution des attitudes à l'égard du numérique entre les deux passations pour les enseignants de chaque vague. Étant donné que le nombre de répondants par vague n'est pas équivalent entre les deux passations (lors de la deuxième passation, celui-ci est nettement plus faible pour les vagues 1, 2 et 3, et plus important pour la vague 4), nous avons remplacé les valeurs manquantes par la moyenne de la série, afin de conserver le nombre le plus élevé d'observations pour chaque vague. Les résultats (cf. Tableau 2.11) soulignent qu'entre les deux passations, il y a une augmentation significative des attitudes pour les enseignants d'établissements de vague 1 ( $26.92$  vs  $29.48$ ),  $t(112) = -3.56, p = 0.001$ .

Par contre, aucune différence significative n'est observée pour les enseignants de vague 2 ( $29.21$  lors de la première passation vs  $29.17$  lors de la deuxième),  $t(114) = 0.06, p = n.s.$  ; pour ceux de vague 3 ( $27.85$  lors de la première passation vs  $28.46$  lors de la deuxième),  $t(217) = -1.22, p = n.s.$  ; et pour ceux de vague 4 ( $28.28$  lors de la première passation vs  $29.43$  lors de la deuxième),  $t(24) = -0.70, p = n.s.$  De plus, si en première passation, ce sont les enseignants de vague 2 qui ont le score d'attitude générale le plus élevé, lors de la deuxième récolte de données, les enseignants qui ont les attitudes les plus favorables envers les outils numériques sont ceux de vague 1.

Tableau 2.11 : Moyennes et écarts-types des scores d'attitude générale pour les enseignants, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague

	P1		P2		T de student
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
<i>Vague 1 (N=113)</i>					
Score d'attitude générale	26.92	7.00	<u>29.48</u>	2.72	-3.56*
<i>Vague 2 (N=115)</i>					
Score d'attitude générale	<u>29.21</u>	6.43	29.17	3.49	n.s.
<i>Vague 3 (N=217)</i>					
Score d'attitude générale	27.85	6.32	28.46	4.10	n.s.
<i>Vague 4 (N=25)</i>					
Score d'attitude générale	28.28	6.49	29.43	4.79	n.s.

Note. P1 = première passation, P2 = deuxième passation. \*P<0.01 et \*\*P<0.001. n.s. = non significatif. Souligné = score de d'attitude le plus positif pour chacune des deux passations

Concernant les attitudes liées spécifiquement au dispositif « Lycée 4.0 » (évaluées grâce à une question ouverte uniquement lors de la première passation), il est intéressant de noter qu'il y a, au total, plus d'inconvénients explicités que d'avantages, et ce aussi bien pour les enseignants issus d'établissements inscrits dans le dispositif (637 vs 553) que pour ceux de lycées non 4.0 (670 vs 475). Suite à une analyse manuelle de contenu thématique, nous avons identifié sept catégories d'avantages et onze catégories d'inconvénients. La différence dans le nombre de catégories retrouvées souligne que si les avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » se concentrent autour de quelques grandes idées, les attitudes négatives sont beaucoup plus disparates.

Parmi les avantages cités, nous retrouvons : une meilleure portabilité pour les élèves (du fait d'un sac moins lourd) ; une aide à la scolarité (notamment grâce aux nouvelles pratiques pédagogiques possibles) ; la disponibilité du matériel des élèves, des ressources et du réseau WIFI ; l'économie de papier ; le caractère innovant, moderne et professionnalisant du dispositif ; un renforcement de la communication ; et l'égalité d'accès pour les élèves. Comme le montre le Tableau 2.12, les arguments les plus souvent cités sont ceux qui abordent l'aide à la scolarité, et ce, à la fois pour les enseignants issus de lycées 4.0 et pour ceux qui proviennent d'établissements non-inscrits dans le dispositif.

Tableau 2.12 : Répartition en pourcentage des avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les enseignants

	Enseignants issus de Lycées non 4.0	Enseignants issus de Lycées 4.0
Portabilité facilitée	7%	2%
Aide à la scolarité	<b>46%</b>	<b>49%</b>
Disponibilité du numérique	17%	18%
Économie de papier	8%	3%
Innovant, moderne, professionnalisant	7%	7%
Communication renforcée	9%	12%
Égalité d'accès	4%	6%
Autres	3%	3%

*Note.* En gras = catégorie d'avantages la plus représentée pour chaque profil d'enseignants

Parmi les inconvénients mentionnés, nous retrouvons : les difficultés techniques (liées aux bugs ou au chargement de la batterie), les problèmes de santé (et notamment en ce qui concerne les ondes), la surexposition aux écrans (au profit des cahiers et des manuels papiers), les effets négatifs en classe (et surtout les mésusages et les distractions), le coût financier, les soucis écologiques, la diminution des interactions, les inégalités entre élèves (concernant la connectivité ou encore les compétences numériques), le risque de casse ou de vol, le besoin de formation des enseignants, et enfin l'aspect chronophage de l'utilisation du numérique. Comme le montre le Tableau 2.13, les arguments les plus souvent cités par l'ensemble des enseignants sont ceux qui abordent les difficultés techniques, et cela est d'autant plus vrai pour les enseignants issus de lycées 4.0.

De plus, il est intéressant de constater que les enseignants issus d'établissements non-inscrits dans le dispositif appréhendent deux fois plus les problèmes de santé et la surexposition aux écrans que ne le mentionnent les enseignants issus de lycées 4.0. À l'inverse, les enseignants qui expérimentent le dispositif mentionnent trois fois plus le temps perdu que ne le font les enseignants provenant d'établissements non 4.0.



Tableau 2.13 : Répartition en pourcentage des inconvénients relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les enseignants

	Enseignants issus de Lycées non 4.0	Enseignants issus de Lycées 4.0
Difficultés techniques	<b>26%</b>	<b>36%</b>
Problèmes de santé	8%	4%
Trop d'écrans	13%	7%
Effets négatifs en classe	24%	19%
Coût financier	3%	2%
Soucis écologiques	2%	0%
Moins d'interactions	1%	2%
Inégalités entre élèves	3%	6%
Risque de casse ou de vol	3%	0%
Besoin de formations	3%	3%
Chronophage	3%	9%
Autres	11%	11%

Note. En gras = catégorie d'inconvénients la plus représentée pour chaque profil d'enseignants

### III. c. 3. Relations entre attitudes des enseignants et expérience personnelle avec le numérique

L'évaluation des liens entre les attitudes des enseignants et leur expérience personnelle avec le numérique indique des coefficients de corrélations significativement positifs. En effet, lors de la première passation, les attitudes envers le numérique sont positivement reliées au temps d'utilisation des outils numériques,  $r=0.23$ ,  $p<0.001$ , ainsi qu'à la fréquence de réalisation des activités numériques,  $r=0.21$ ,  $p<0.001$ . Par contre, lors de la deuxième passation, il n'existe plus qu'une corrélation significative : entre les attitudes et le score de fréquence de réalisation des activités numériques,  $r=0.22$ ,  $p=0.008$ . Ainsi, plus les enseignants ont une grande expérience personnelle avec le numérique, plus leurs attitudes sont élevées, et cela est d'autant plus vrai lors de la première passation.

### III. c. 4. Relations entre attitudes des enseignants et sentiment d'auto-efficacité

Les attitudes des enseignants envers le numérique sont corrélées positivement avec la moyenne d'auto-efficacité, et ce aussi bien lors de la première passation,  $r=0.45$ ,  $p<0.001$ , qu'à la deuxième,  $r=0.47$ ,  $p<0.001$ . Autrement dit, plus les enseignants se sentent compétents pour

utiliser les technologies, plus leurs attitudes envers le numérique sont positives (i.e. plus ils estiment le numérique utile, facile et plaisant à utiliser) et cet effet est stable dans le temps.

### ***III. c. 5. Relations entre attitudes des enseignants et risques perçus***

Des corrélations significativement négatives sont observées entre les attitudes des enseignants envers le numérique et les risques perçus liés à l'utilisation de la technologie, à la fois à la première passation,  $r=-0.58$ ,  $p<0.001$ , et à la deuxième,  $r=-0.60$ ,  $p<0.001$ . Autrement dit, plus les enseignants ont peur d'utiliser les technologies, plus leurs attitudes envers le numérique sont négatives (i.e. moins ils estiment le numérique utile, facile et plaisant à utiliser) et cet effet apparaît stable dans le temps.

### ***III. c. 6. Relations entre attitudes des enseignants et normes subjectives***

Les attitudes des enseignants envers le numérique, et en particulier le score d'utilité perçue, sont positivement reliées aux normes subjectives, et ce lien est plus fort à la deuxième passation. En effet, plus la norme subjective relative aux enseignants est élevée, plus ces derniers perçoivent le numérique comme utile (à la première passation,  $r=0.21$ ,  $p<0.001$  ; et à la deuxième,  $r=0.33$ ,  $p<0.001$ ). De la même façon, plus la norme subjective relative aux élèves est élevée, plus les enseignants ont un score d'utilité perçue élevé (à la première passation,  $r=0.30$ ,  $p<0.001$  ; et à la deuxième,  $r=0.53$ ,  $p=0.001$ ). Il est intéressant de noter que lors des deux passations, les coefficients de corrélation sont plus forts pour la norme subjective relative aux élèves que pour celle relative aux enseignants.

### ***III. c. 7. Relations entre attitudes des enseignants et celles des chefs d'établissements***

Étant donné qu'il n'est pas possible d'apparier chaque chef d'établissement à son lycée d'appartenance propre, nous avons reporté les scores d'attitude des chefs d'établissements selon le type de lycée dont ils proviennent (i.e. établissements de vague 1, de vague 2 ou non-inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 »). Pour rappel, ces scores sont égaux à 27.71 (écart-type= 5.99) pour les chefs d'établissements de vague 1 ; à 27.46 (écart-type= 3.87) pour ceux de vague 2 ; et à 27.57 (écart-type= 5.15) pour les chefs d'établissements non-inscrits dans le dispositif. Les résultats n'indiquent pas de relation positive entre les attitudes des chefs d'établissements et celles des élèves,  $r=-0.12$ ,  $p=0.009$ . Ainsi, contrairement à ce qui est attendu, plus les chefs d'établissements sont favorables au numérique, moins les enseignants ont des attitudes positives envers le numérique.

## IV. DISCUSSION

### IV. a. Synthèse des résultats

L'objectif de cette première étude est d'observer l'évolution des représentations mentales et des attitudes liées au numérique des élèves et des enseignants issus des lycées de l'Académie de Nancy-Metz. Nous nous concentrons alors principalement sur l'effet de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » et sur le caractère longitudinal de la collecte de données, puis nous discutons des résultats concernant les facteurs encourageant des attitudes positives.

Tableau 2.14 : Résumé des hypothèses de l'étude 1 et de leurs résultats

Hypothèses	Résultats	
	Élèves	Enseignants
<b>H1a</b> : Les représentations mentales des élèves se réfèrent plus aux fonctionnalités des outils numériques qu'à leurs possibles apports pédagogiques.	Validée	
<b>H1b</b> : Les enseignants se représentent plus le numérique autour de ses apports pédagogiques qualitatifs que de ses fonctionnalités.		Non validée
<b>H2a</b> : Les représentations mentales envers les outils numériques sont plus positives pour les individus provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.	Partiellement validée	Non validée
<b>H2b</b> : Au fil du temps, les représentations mentales des individus issus des établissements d'une même vague évoluent positivement.	Partiellement validée	Partiellement validée
<b>H2c</b> : Les évaluations positives des sujets issus d'établissements 4.0 se traduisent par des termes abstraits alors que les évaluations négatives sont caractérisées par des termes concrets. A l'inverse, les sujets issus de lycées non 4.0 se représentent positivement les outils numériques par des termes concrets, et utilisent des termes abstraits pour les représentations négatives.	Partiellement validée	Partiellement validée
<b>H3a</b> : Selon l'ancienneté d'inscription dans le dispositif « Lycée 4.0 », les attitudes des individus liées au numérique varient (les attitudes des individus de vague 1 sont plus positives que celles des individus de vague 2, elles-mêmes étant plus favorables que celles des sujets de vague 3 et de vague 4).	Partiellement validée	Non validée
<b>H3b</b> : Au fil du temps, les attitudes des individus issus des établissements d'une même vague évoluent positivement.	Partiellement validée	Partiellement validée
<b>H4</b> : Plus les individus ont une grande expérience personnelle avec le numérique, plus leurs attitudes sont élevées, et cet effet serait d'autant plus fort avant la crise sanitaire.	Validée	Validée
<b>H5</b> : Un fort sentiment d'auto-efficacité soutient des attitudes positives envers le numérique.	Validée	Validée
<b>H6</b> : Plus les risques perçus vis-à-vis du numérique sont élevés, moins les attitudes seront favorables, mais cet effet devrait s'atténuer avec le temps.	Validée	Partiellement validée

<b>H7a</b> : Pour les lycéens, la norme subjective (relative à leurs camarades et aux enseignants) est positivement reliée aux attitudes envers le numérique, et cet effet est d'autant plus fort dans les premiers temps de la mise en place du dispositif.	Validée	
<b>H7b</b> : Pour les enseignants, la norme subjective (relative aux élèves et à leurs collègues) est liée positivement à l'utilité perçue du numérique.		Validée
<b>H8</b> : Plus les attitudes des chefs d'établissements envers le numérique sont positives, plus les attitudes des élèves et des enseignants issus de ces lycées seront positives.	Non validée	Non validée

D'une manière générale, comme le montre le Tableau 2.14, les résultats reflètent partiellement les hypothèses proposées. Tout d'abord, les représentations mentales des élèves et celles des enseignants se concentrent davantage autour des aspects fonctionnels et utilitaires, et ce peu importe le type de lycées dont ils sont issus. En effet, lors de la première passation, les individus décrivent les outils numériques davantage avec des termes concrets surtout lorsqu'il s'agit d'évaluations négatives. Cela décrit alors de l'endodéfavoritisme (i.e. déprécier son propre groupe d'appartenance) de la part des individus issus de lycées 4.0 ; et de l'exofavoritisme (i.e. valoriser l'exogroupe) pour ceux qui proviennent d'établissements non 4.0. Ensuite, alors qu'aucune évolution n'est retrouvée dans la constitution des représentations mentales entre les deux passations (les catégories de mots sont les mêmes et elles sont représentées de la même manière), des différences concernant les connotations apparaissent selon le temps d'inscription. Autrement dit, si les représentations mentales ne semblent pas évoluer sur le fond, leur forme apparaît, quant-à-elle, différente avec le temps.

Pour les élèves d'une part, si, en première passation, il est étonnant de constater que ce sont ceux qui proviennent d'établissements 4.0 qui ont des représentations mentales plus négatives ; en deuxième passation, c'est le contraire : les élèves issus de lycées de vague 1 ont des perceptions plus positives que les élèves d'établissements venant d'entrer dans le dispositif. Le même résultat est d'ailleurs retrouvé pour les attitudes des élèves envers le numérique. De plus, d'un point de vue longitudinal, les représentations mentales des lycéens d'établissements de vague 1 (i.e. inscrits dans le dispositif depuis quatre ans) et de vague 2 (i.e. inscrits dans le dispositif depuis trois ans) sont plus positives lors de la deuxième passation, alors que celles des élèves issus de lycées de vague 3 (i.e. inscrits dans le dispositif depuis deux ans) et de vague 4 (i.e. expérimentant le dispositif depuis la rentrée dernière) sont plus négatives. Ce résultat est également retrouvé pour les attitudes. Ainsi, il semblerait qu'une étape de dépréciation du numérique apparaît dans les premiers temps d'implémentation du dispositif « Lycée 4.0 », puis une évolution positive apparaît progressivement. Ce ne serait en effet qu'à partir de la troisième année d'inscription dans le dispositif que les perceptions des élèves deviennent plus positives.

Trois raisons juxtaposables pourraient expliquer cette phase de rejet au début de la mise en place du dispositif :

- une confrontation négative avec les outils numériques : En effet, de la même façon que les expériences réussies avec la technologie renforcent des perceptions positives (Masson, 2018 ; Teo, 2011), les problèmes techniques, inévitables dans les premiers temps d'expérimentation d'un tel projet numérique et apparaissant comme l'inconvénient du dispositif « Lycée 4.0 » le plus cité, peuvent venir ternir les représentations mentales et les attitudes. En outre, sans forcément que des difficultés techniques soient présentes, l'utilisation des outils numériques peut ne pas satisfaire les attentes initiales des élèves, ce qui leur demanderait un temps de transformation de ces attentes.
- le caractère non voulu de l'entrée dans le dispositif : Les élèves peuvent avoir des représentations plutôt négatives à l'égard du numérique éducatif (Loisy, 2017), parce qu'ils ne souhaitent pas que l'école envahisse leurs pratiques numériques personnelles (Guichon, 2012) ou encore parce qu'ils perçoivent l'école comme un lieu où les outils numériques ne sont pas les bienvenus (Capelle, 2018).
- le facteur temporel en tant que tel : La mise en place d'un dispositif numérique à grande échelle vient questionner les résistances individuelles et collectives au changement du fonctionnement scolaire traditionnel. Un temps d'adaptation pourrait alors être nécessaire pour les élèves.

D'autre part, pour les enseignants, alors que globalement, aucune différence transversale n'est retrouvée selon le type d'établissements (ni pour les représentations mentales, ni pour les attitudes), d'un point de vue longitudinal, une évolution positive des perceptions apparaît pour les individus de vague 1 (i.e. qui expérimentent le dispositif depuis le plus de temps). Ainsi, un temps long d'adaptation semble nécessaire pour que les enseignants passent d'une acceptabilité administrée par l'école via la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » à une acceptation construite par eux-mêmes.

En ce qui concerne les facteurs d'influence, les attitudes des élèves et des enseignants sont corrélées à la fois avec l'expérience personnelle de l'individu avec le numérique, avec le sentiment d'auto-efficacité, avec les risques perçus et avec les normes subjectives (et en particulier celle relative aux élèves). Seul l'effet « établissement » (évalué via les attitudes moyennes des chefs d'établissements) n'est pas vérifié, mais cela pourrait s'expliquer par la nature du couplage entre les attitudes des chefs d'établissements et celles des élèves et des

enseignants. En effet, du fait de la garantie de l'anonymat des chefs d'établissements, il n'était pas possible de rapprocher les élèves et les enseignants de leur chef d'établissement spécifique. Seul un couplage par vague d'établissements a pu être réalisé. Par ailleurs, dans cette étude, un effet du genre sur l'attitude apparaît, mettant en avant des perceptions plus positives pour les hommes.

Le facteur qui a la plus grande taille d'effet est les risques perçus, et ce à la fois lors de deux passations et pour les deux publics de notre étude. À l'inverse, l'expérience personnelle avec le numérique est la variable la plus faiblement corrélée aux perceptions des individus. Par ailleurs, l'analyse des données permet d'apporter quelques nuances en ce qui concerne l'influence dans le temps de ces déterminants. En effet, pour les élèves d'une part, l'expérience personnelle avec le numérique, les normes subjectives et les risques perçus ont un effet plus fort lors de la première passation, c'est-à-dire dans les premiers temps d'implémentation du dispositif « Lycée 4.0 ». Le sentiment d'auto-efficacité apparaît par contre comme un facteur stable dans le temps. D'autre part, pour les enseignants, l'effet de l'expérience numérique personnelle s'atténue avec le temps, alors que le sentiment d'auto-efficacité et les risques perçus ont une influence stable et que les normes subjectives sont un facteur dont l'effet augmente avec les années d'expérimentation du dispositif.

### **IV. b. Implications théoriques**

D'un point de vue théorique, cette étude met en avant certains éléments pour les futures recherches portant sur l'acceptation des technologies. Tout d'abord, il apparaît indispensable de prendre en compte la temporalité. À notre connaissance, il existe peu de recherches sur l'acceptation du numérique qui adopte un cadre longitudinal. Pourtant, les résultats de cette étude soulignent que si nous n'avions fait qu'une seule récolte de données, nous n'aurions eu qu'une vue partielle de l'acceptation des élèves et des enseignants.

Deuxièmement, cette recherche révèle, à l'instar de Courtois et ses collaborateurs (2014) qui ont souligné l'évolution des variables déterminant l'utilisation des tablettes chez les élèves du secondaire, que tous les facteurs influençant les perceptions envers le numérique n'ont pas le même poids, et n'ont pas le même effet au même moment. En effet, la perception des risques est le facteur le plus fortement reliée (négativement) aux attitudes liées du numérique. De plus, l'expérience personnelle avec le numérique semble être une variable à considérer surtout dans les premiers temps d'intégration du numérique, tandis que le sentiment d'auto-efficacité apparaît comme un facteur plutôt stable dans le temps.

Enfin, cette étude démontre l'importance de prendre en compte les différents profils : enseignants et élèves. Cela permet en effet de mettre en évidence des spécificités propres, tant en ce qui concerne le processus d'acceptation du numérique que les facteurs d'influence, et ce bien que des représentations homogènes soient retrouvés entre les deux publics.

### IV. c. Perspectives pratiques

L'analyse des représentations mentales met en avant que les élèves et les enseignants ont un rapport plutôt utilitariste aux outils numériques. Ainsi, pour promouvoir l'acceptation d'un dispositif tel que le « Lycée 4.0 » et du numérique plus largement, les chefs d'établissement et les accompagnateurs numériques auraient intérêt à insister sur les bénéfices concrets et fonctionnels du numérique pour les utilisateurs. Étant donné que promouvoir l'importance personnelle est plus efficace que valoriser le degré d'innovation (Ausserer & Risser, 2005), l'accent devrait être mis sur l'utilité des outils pour les pratiques scolaires et les activités d'enseignement.

En plus de communiquer clairement sur les avantages spécifiques de l'utilisation des outils numériques, il pourrait être pertinent de travailler sur la perception des risques. En effet, les risques perçus apparaissent comme un puissant facteur d'influence des perceptions liées au numérique, et son effet est plutôt stable dans le temps. De plus, quand on observe les inconvénients en lien avec le dispositif « Lycée 4.0 », les élèves comme les enseignants craignent les problèmes pour la santé et la surexposition aux écrans. Néanmoins, les individus issus d'établissements non-inscrits dans le dispositif appréhendent deux fois plus ces risques. Il apparaît donc nécessaire de prendre en compte ces inquiétudes, en accompagnant la mise en place du dispositif d'une information auprès des individus sur les temps d'usages qui en seront faits et sur les objectifs pédagogiques visés.

En outre, l'inconvénient principalement cité, sur lequel s'accordent élèves et enseignants quand ils décrivent le dispositif « Lycée 4.0 », est l'obstacle technique que l'introduction de nouveaux outils numériques induit. Face à ces difficultés techniques perçues, il serait judicieux de fournir aux individus les connaissances spécifiques relatives à leur utilisation concrète des outils numériques, et de leur permettre une identification claire des personnes ressources.

Par ailleurs, pour les enseignants, le soutien social est un facteur important car l'effet des normes subjectives sur les perceptions augmente avec le temps. En effet, plus les élèves et les collègues soutiennent l'utilisation du numérique, plus les enseignants ont des perceptions

positives. Ainsi, mettre en avant l'adhésion au numérique par les autres utilisateurs et encourager le partage d'expériences réussies pourraient favoriser l'acceptation du dispositif.

Enfin, les résultats soulignent qu'autant pour les élèves que pour les enseignants, l'acceptation du numérique est un processus qui ne peut s'envisager que dans sa temporalité. Un temps d'adaptation est nécessaire pour que les perceptions évoluent positivement. Ainsi, bien que cela puisse entrer en contradiction avec les volontés politiques d'une mise en place rapide des transformations numériques (Plantard, 2016b), il conviendrait d'envisager une mise en œuvre progressive.

### **IV. d. Limites et futures recherches**

Bien que cette étude présente un certain nombre de points forts, plusieurs limites doivent être soulignées. Tout d'abord, la collecte des données ayant été réalisée en ligne et sur la base du volontariat, les avis recueillis émanent probablement des individus les plus motivés, c'est-à-dire en premier lieu de ceux qui utilisent sans doute le plus les outils numériques. Le taux élevé de participation aux questionnaires permet toutefois de réduire ces distorsions au regard de la représentativité de l'échantillon des répondants. Deuxièmement, il faut souligner que pour plusieurs établissements, l'entrée dans le dispositif est allée de pair avec la pandémie de Covid-19, et donc avec le télétravail et le distanciel nécessaires à la continuité pédagogique. Et même si seulement un tiers des participants estiment que leurs opinions et leurs attitudes à l'égard du numérique ont évolué positivement avec la crise sanitaire, il existe un biais (non mesurable dans notre étude) de cette crise sanitaire sur les perceptions du numérique. Enfin, cette étude évalue l'acceptation du numérique à deux moments distincts : après deux et quatre ans d'introduction du dispositif « Lycée 4.0 ». Il serait alors intéressant d'analyser l'évolution à plus long terme grâce à de futures recherches, afin de vérifier les résultats.



## V. CONCLUSION

Cette étude permet d'analyser l'acceptation au fil du temps d'un dispositif numérique mis en place à grande échelle pour les élèves et les enseignants de lycées. D'une manière générale, les résultats indiquent qu'il est nécessaire d'adopter un cadre longitudinal et dynamique. Pour les élèves, bien qu'une phase de rejet apparaisse dans les premiers temps de mise en place du dispositif, les attitudes deviennent au fur et à mesure plus positives.

L'adhésion semble également demander un temps long d'adaptation pour les enseignants. La perception de risques est le plus gros frein à l'acceptation du numérique, et les défis techniques ne sont pas à négliger pour une mise en place réussie du dispositif.

Si la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » s'accompagne donc d'une augmentation à long terme des perceptions des élèves et des enseignants vis-à-vis du numérique, nous pouvons nous poser la question de l'évolution des pratiques, qu'elles soient personnelles ou scolaires.

À l'issue de ce chapitre, plusieurs points sont à retenir :

- ✓ **L'acceptation du numérique est processus long et dynamique** : Les résultats de notre étude mettent en avant la nécessité d'adopter un cadre longitudinal pour obtenir une vue globale des perceptions des individus. Il serait alors erroné d'évaluer les attitudes et les représentations mentales vis-à-vis du numérique directement après l'implémentation des outils numériques sans apprécier leur évolution sur le long terme.
- ✓ **Bien que leurs représentations mentales vis-à-vis du numérique se rejoignent, des différences attitudinales apparaissent entre élèves et enseignants**. En effet, suite à la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », les attitudes des élèves vis-à-vis du numérique diminuent dans un premier temps, puis finissent par évoluer positivement. Cette phase de dépréciation initiale n'est par contre pas retrouvée chez les enseignants, pour lesquels l'effet positif du dispositif sur les attitudes apparaît au fil du temps.
- ✓ **L'effet des facteurs d'influence de l'acceptation fluctue avec le temps**. Alors que certains déterminants (comme l'expérience personnelle avec le numérique) semblent avoir un effet plus fort au début de l'intégration du numérique, d'autres apparaissent plutôt stables dans le temps (comme le sentiment d'auto-efficacité). En outre, l'influence des normes subjectives pourrait augmenter avec les années d'expérimentation des outils numériques.

## Chapitre III.

### Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Ce troisième chapitre a pour objectif de présenter la deuxième étude de la thèse (voir Figure 3.1). Cette recherche analyse l'utilisation (et la non-utilisation) des outils numériques, que ce soit dans les sphères scolaire ou familiale, ainsi que les déterminants associés.



Figure 3.1 : Positionnement de l'étude 2 dans l'organisation globale de la thèse

#### Résumé :

L'étude présentée vise l'évaluation de l'adoption et de l'appropriation du numérique pour les élèves et les enseignants, dans le contexte de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 ». Ce projet consiste principalement à remplacer les livres scolaires par des manuels numériques dans les lycées. Pour ce faire, les élèves et les enseignants bénéficient aussi d'un ensemble d'outils et de ressources numériques utilisables à la fois dans l'établissement scolaire et à domicile. L'objectif de l'étude est alors de déterminer si le dispositif « Lycée 4.0 » a des impacts sur le développement des usages numériques, tant scolaires que personnels. Nous souhaitons également évaluer les facteurs d'influence des pratiques numériques. Les résultats soulignent que la mise en place du dispositif stimule rapidement les usages numériques et dynamise l'implantation de la culture numérique dans les lycées, à la fois pour les élèves et pour les enseignants. De plus, un transfert des pratiques numériques semble s'opérer dans les différentes sphères d'usages, témoignant de l'appropriation des outils par les utilisateurs. Enfin, différents facteurs (individuels, sociaux et contextuels) favorisent l'adoption du numérique, et surtout à court terme.

**Mots clés :** Adoption, Appropriation, Usages numériques, Lycéens, Enseignants

### I. INTRODUCTION

Étudier l'acceptation des outils numériques nécessite d'évaluer les attitudes des utilisateurs, mais aussi de comprendre comment se développent les comportements d'usage et les ressorts sur lesquels ils reposent. En effet, l'adoption et l'appropriation, autrement dit la troisième et la quatrième étape du processus global d'acceptation (après les phases d'acceptabilité et d'acceptation) selon le Modèle des 4A (voir la partie II.b. du Chapitre 1), renvoient à l'utilisation réelle de la technologie et à l'élargissement des comportements. Bien que ces deux étapes soient distinctes et successives, ce sont des notions très liées puisque l'appropriation est dépendante de l'adoption, et notamment d'une adoption consentie.

#### I. a. Cadre théorique

##### *I. a. 1. Définition de l'adoption et de l'appropriation du numérique*

L'adoption et l'appropriation des technologies sont deux dimensions qui s'appuient sur les comportements des usagers, autrement dit sur leurs usages réels. L'adoption représente à la fois le point de départ de l'expérience d'usage et la manière dont l'individu insère un outil dans ses pratiques numériques régulières. Tenant compte de la temporalité de l'intégration des outils dans les usages, la définition de l'adoption s'inscrit alors dans un continuum, englobant les récentes pratiques et l'expérience subjective nouvellement vécue par un utilisateur, jusqu'à ses usages routiniers ou sur le plus long terme (Depover & Strebelle, 1997 ; Karapanos et al., 2010). Une fois l'outil ou le dispositif numérique adopté, l'utilisateur peut (ou non) se l'approprier. L'appropriation correspond à la diffusion des usages, c'est-à-dire l'élargissement des pratiques ou leur transposition dans d'autres milieux (Plantard, 2016b). Il s'agit alors d'une adoption lors de laquelle l'utilisateur adapte et crée des fonctions à la technologie selon ses besoins personnels et ses connaissances propres. À travers cette instrumentalisation de l'outil, de nouveaux schèmes d'utilisation peuvent apparaître (Rabardel, 1995). Concrètement, l'appropriation se fait à travers des usages étendus, détournés ou encore des pratiques transférées entre différentes sphères d'utilisation. Dans le milieu scolaire, les appropriations peuvent prendre la forme d'outils numériques conçues au départ pour des usages non scolaires mais qui sont finalement importés dans l'école pour des tâches d'enseignement (Tricot & Rafenomanjato, 2017), comme par exemple les usages pédagogiques des réseaux sociaux (Fenoglio, 2018 ; Greenhow & Askari, 2017 ; Mélot et al., 2017). Plus encore, l'appropriation serait décrite comme un cycle composé de la phase d'adoption et d'un temps d'assimilation, lors duquel une incorporation

individuelle, physique, psychique et sociale a lieu (Rapport de l'Académie des technologies, 2015). Au-delà de la prise en compte de son niveau individuel, les pratiques appropriées peuvent alors revêtir un caractère collectif, et sont même, dans ce cas, qualifiées d'innovation (Solari Landa, 2016).

#### ***I. a. 2. Différenciation entre adoption volontaire et imposée***

Dans le domaine éducatif, les projets numériques sont généralement mis en place par l'institution scolaire ou les décideurs politiques, sans que les acteurs du terrain ne soient toujours consultés. En effet, depuis 1985, des programmes d'intégration collective du numérique émanent de diverses injonctions ministérielles ou institutionnelles, et la réalité du terrain fait que les usagers n'ont pas toujours le choix d'utiliser ou non l'outil numérique distribué. Dans le processus global d'acceptation, les étapes d'acceptabilité et d'acceptation de la technologie sont alors court-circuitées par son implémentation au sein de l'établissement scolaire, impliquant un passage direct à la phase d'adoption. Dans ce contexte, l'adoption peut alors être imposée (par l'institution, la hiérarchie ou la situation) ou bien volontaire.

Lorsque l'adoption est prescrite, les enseignants et élèves s'inscrivent dans une « logique d'obligation » (Poyet, 2015, p. 56), c'est-à-dire que les individus utilisent les outils numériques essentiellement dans le but de répondre aux obligations institutionnelles. Les usages des technologies sont donc contraints et leur utilisation est subie. Mais il arrive aussi que les individus soient tout à fait enclins à adopter la technologie. Dans ce cas, l'adoption est consentie et s'apparente davantage à un choix personnel (même si la décision provient au départ d'une volonté politique). Les usages des outils numériques sont alors délibérés et leur utilisation est plutôt volontaire et active. Étant donné que l'appropriation se fait lorsque l'individu investit personnellement l'usage, et qu'il n'est plus seulement en train de le subir (Barcenilla & Bastien, 2009), elle se pourra s'opérer que dans un contexte d'adoption consentie et volontaire. L'appropriation nécessite donc une inscription réussie et proactive de l'outil numérique dans les activités des individus, c'est-à-dire une utilisation contrôlée de la technologie et qui laisse une marge d'autonomie aux utilisateurs pour qu'ils puissent l'adapter et y donner du sens (Ologeanu-Taddei et al., 2015).

#### ***I. a. 3. Évaluation de l'adoption et de l'appropriation du numérique***

Étudier l'adoption et l'appropriation des outils numériques nécessite d'adopter une perspective centrée sur l'utilisateur et de considérer ses comportements d'usages. Ceux-ci sont à évaluer en termes d'accès à la technologie et d'utilisation effective. Il s'agit alors de mesurer

la possession, la fréquence et le temps passé avec l'outil, mais aussi les activités réalisées avec. Il est important de prendre en compte la nature des usages car des outils numériques similaires peuvent recouvrir des finalités d'utilisation très différentes selon le contexte d'usage (Fluckiger & Bruillard, 2008).

Les études qui ont évalué l'adoption et l'appropriation des technologies dans le milieu éducatif ont déjà dressé plusieurs constats. En ce qui concerne les enseignants, l'enquête PROFETIC (Médiamétrie & Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2018), menée en France dans le second degré, révèle que les pratiques pédagogiques médiatisées par les technologies sont très hétérogènes. En effet, bien que 98% des enseignants déclarent utiliser le numérique comme outils pédagogiques, seulement 11% disent l'avoir totalement intégré dans leur activité professionnelle. D'ailleurs, la majorité des enseignants (55%) déclare s'en servir en classe pour des fonctions simples (c'est-à-dire pour des projections ou l'utilisation des ordinateurs en salle multimédia). En fait, la plupart des enseignants utilisent le numérique en préparation (54%) ou en support de séquence pédagogique (41%), mais beaucoup moins dès qu'il s'agit de faire utiliser les outils par les élèves en classe. En effet, encore 43% ne réaliseraient pas (ou moins d'une fois par mois) de séquences pédagogiques en classe avec manipulation par les élèves. Globalement, ces « non-usages » sont en partie expliqués par la taille du groupe élève, un manque d'accessibilité matérielle au sein des établissements, ou encore des défauts de performance des équipements ou de pertinence des ressources pédagogiques. Dans leur étude sur l'usage de la tablette par des enseignants d'écoles primaires, Villemonteix et Khaneboubi (2012) mettent en avant que les usages numériques mêlent trois approches complémentaires : (1) une utilisation pour prolonger les leçons (avec des activités ludiques d'entraînement ou d'évaluation par exemple), (2) une utilisation pour consulter des ressources et soutenir l'activité pédagogique (par exemple, grâce à des aides en ligne, comme des dictionnaires ou des lexiques) et (3) une utilisation pour composer des contenus et les partager en réseau. D'après Genevois et Poyet (2010) qui s'intéressent aux pratiques des enseignants avec les ENT, en mettant à part la saisie des notes, les outils de communication représentent la majeure partie des usages des enseignants (53.8 % de ceux interrogés utilisent la messagerie interne). Les enseignants utilisent l'ENT comme un moyen de conserver un lien à distance avec leurs élèves et d'individualiser la relation pédagogique : 69% l'utilisent pour donner des informations aux élèves sur les devoirs, l'organisation ou le matériel, 55% pour leur permettre de poser des questions et 47% pour distribuer des documents à la classe.

Concernant les pratiques des lycéens, les études quantitatives indiquent que leurs usages numériques sont massifs et variés (Plantard & Le Boucher, 2020). Cela peut s'expliquer par le

fait que leurs pratiques regroupent à la fois celles développées informellement dans la sphère privée et amicale (usages privés), celles qui sont réinvesties à des fins d'apprentissage formel, par exemple pour faire des devoirs (usages semi-scolaires), et celles qui sont mobilisées dans la sphère scolaire sous l'impulsion des enseignants (usages scolaires) (Dané & Manneux, 2006 ; Guichon, 2012). D'après Burban et ses collaborateurs (2013) et leur étude menée auprès de lycéens, il existe une très forte disparité dans les pratiques numériques des jeunes. Par exemple, 42% des lycéens passent moins de trente minutes par jour sur les réseaux sociaux alors que 20% y consacrent plus de deux heures. D'une manière générale, les auteurs dressent cinq profils d'utilisateurs du numérique : (1) les « déconnectés » (i.e. les lycéens qui utilisent très peu le numérique), (2) les « smistes » (i.e. les lycéens qui consacrent un temps extrêmement élevé à envoyer des SMS), (3) les « ludiques » (i.e. les lycéens qui utilisent fréquemment Internet pour communiquer, visionner des vidéos, écouter de la musique ou encore jouer), (4) les « hyper-communicants » (i.e. les lycéens qui utilisent le numérique pour un usage récréatif mais aussi pour s'informer ou produire des ressources) et enfin (5) les « académiques » (i.e. les lycéens qui utilisent surtout le numérique à des fins scolaires, et très peu pour se divertir).

L'évaluation de l'adoption et de l'appropriation du numérique a donc une dimension à la fois quantitative (i.e. prendre en compte la durée et la fréquence d'utilisation des outils) et qualitative (i.e. comprendre ce que les utilisateurs font avec la technologie). Mais pour une analyse en profondeur, différents facteurs d'influence sont également à considérer.

#### *I. a. 4. Facteurs d'influence de l'adoption et de l'appropriation du numérique*

Plusieurs études qui visent l'évaluation de l'utilisation réelle de la technologie portent leur attention sur l'expérience utilisateur, c'est-à-dire ce qu'il se passe lors de la situation d'interaction entre l'homme et l'outil (Février, 2011 ; Hassenzahl, 2003 ; Lee & Koubek, 2010 ; Thüring & Mahlke, 2007). Selon la norme ISO 9241-210<sup>8</sup> (2019), l'expérience utilisateur dépendrait du caractère fonctionnel de l'outil, ainsi que de « l'état intérieur et physique de l'utilisateur résultant d'expériences passées, de ses attitudes, de ses compétences, de ses capacités et de sa personnalité, ainsi que du contexte d'utilisation ». Pour évaluer l'adoption et l'appropriation des outils numériques, il faut donc s'intéresser aux usages effectifs et à l'influence des facteurs individuels, sociaux et environnementaux.

---

<sup>8</sup> La norme ISO (International Organization for Standardization) n°9241 sert de référence en ce qui concerne l'« Ergonomie de l'interaction homme-système », et la partie 210 s'intéresse particulièrement à la conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs.

Premièrement, parmi les caractéristiques individuelles, le genre et l'âge des utilisateurs sont souvent discutés. Malgré tout, il apparaît important d'examiner les variations entre les sexes et l'influence de l'âge lorsqu'on souhaite mener une étude sur l'utilisation de la technologie (Goh et al., 2015). Si pour Guichon (2012), des différences dans le temps d'utilisation en fonction du genre peuvent être retrouvées chez les lycéens, certains auteurs relèvent que l'écart se trouve davantage dans la nature des usages (Le Mentec & Plantard, 2014 ; Mercklé & Octobre, 2012). Les filles rapporteraient en effet des usages numériques davantage scolaires, communicationnels et créatifs, alors que les garçons utiliseraient plutôt le numérique de manière ludique, récréative et technique. Les résultats de Burban et ses collaborateurs (2013) sont concordants : les filles sont davantage retrouvées dans les catégories « smistes » et « hyper-communicants » alors que les garçons représentent davantage les « ludiques ». Ces différences d'usages perdurent à l'âge adulte (Granjon, 2009 ; Poyet, 2015). Les hommes privilégieraient des activités de production, nécessitant des savoir-faire pratiques. Pour des enseignants, cela se traduit alors par le fait de tester des logiciels éducatifs, de participer à des forums professionnels et de maintenir leur site personnel. De leur côté, les femmes auraient plutôt des usages de consommation à des fins pratiques, si bien que les enseignantes déclarent davantage rechercher sur Internet des ressources pédagogiques et créer des documents pour leurs élèves. De la même manière que pour le genre, la multiplicité des usages ne fait que croître avec l'avancée en âge (Barrère, 2015 ; Mercklé & Octobre, 2012). Précisément, plus l'enfant grandit, plus il consulte des sites différents, dans une logique de cumul.

En outre, l'expérience passée apparaît comme un facteur d'influence de l'adoption et de l'appropriation. Les connaissances et les compétences numériques déjà acquises, et plus encore les habitudes d'usages, auraient un effet facilitateur des usages futurs (Venkatesh et al., 2012). Capelle et ses collaborateurs (2018) illustrent cela, en indiquant par exemple que l'expérience personnelle des enseignants avec les technologies numériques semble favoriser les usages pédagogiques des outils en classe.

Les attitudes des utilisateurs envers une technologie sont un autre facteur individuel de l'adoption et l'appropriation, qui a été questionné. Dans les modèles d'acceptation traditionnels, le construit « Attitude » était initialement présent (Davis, 1989), puis a par la suite été écarté (Venkatesh & Davis, 1996 ; Venkatesh et al., 2003). Mais l'importance des attitudes envers la technologie pour le comportement d'utilisation est aujourd'hui bien explicitée (Scherer et al., 2019). Dans le modèle meta-UTAUT, Dwivedi et ses collaborateurs (2019) proposent même de donner à l'attitude un rôle central, et son effet direct sur le comportement d'usage est souligné. S'intéressant aux usages des tablettes par les enseignants, Amadiou et ses

collaborateurs (2019) notent d'ailleurs que la fréquence d'usage est en grande partie expliquée par l'attitude vis-à-vis de l'outil.

D'autres perceptions semblent avoir une influence sur l'adoption et l'appropriation des technologies. D'une part, bien que les jeunes ont tendance à avoir une représentation faussée et surestimée de leurs compétences personnelles liées à l'utilisation des outils numériques (Courtois et al., 2014 ; ICDL Foundation, 2014), liée à une illusion de connaissances (Rozenblit & Keil, 2002 ; Sloman & Fernbach, 2017), ce sentiment d'auto-efficacité personnelle influence positivement l'adoption des technologies. De la même façon pour les enseignants, plus ils considèrent avoir une maîtrise suffisante du numérique, plus ils l'adopteront dans leur pratique pédagogique (Amadiou et al., 2019 ; Médiamétrie & Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2018). D'autre part, la représentation que les individus ont de la forme scolaire est à considérer. En effet, l'intégration du numérique à l'école nécessite une flexibilisation de la forme scolaire traditionnelle, car des représentations trop rigides empêcheraient l'appropriation (Solari Landa, 2016).

Les influences sociales sont également à prendre en compte dans l'évaluation de l'adoption et de l'appropriation des outils numériques. Dans le milieu éducatif, l'enseignant peut alors, à travers sa pratique pédagogique et son utilisation du numérique, « inviter, inciter voire obliger l'enfant à l'utiliser » (Louessard & Cottier, 2015, p. 153). Courtois et ses collaborateurs (2014) mettent d'ailleurs en avant que la norme subjective des élèves, relative aux enseignants (c'est-à-dire, ce que les élèves perçoivent des opinions des enseignants au sujet de la technologie, à travers leurs discours et les activités proposées avec l'outil), explique positivement l'utilisation réelle du numérique. Selon Poyet (2015) également, la pression sociale (exercée par l'institution ou le ministère) peut inciter les enseignants à utiliser le numérique, mais elle ne permet pas une réelle appropriation.

Enfin, les configurations contextuelles de l'intégration du numérique peuvent venir influencer son adoption et son appropriation. Dans le milieu scolaire, le soutien institutionnel et organisationnel offert par l'établissement, via des stratégies locales, les moyens matériels et humains déployés, facilite la mise en place des nouvelles pratiques (Craipeau & Metzger, 2009 ; Venkatesh et al., 2012). A l'inverse, les contraintes techniques et logistiques peuvent contrarier la fluidité des utilisations du numérique par les enseignants et freiner leurs usages (Codreanu et al., 2017 ; Villemonteix & Khaneboubi, 2012).



### I. b. Contexte de l'étude

Depuis 2017, la région Grand-Est a lancé le dispositif « Lycée 4.0 ». Ce projet permet aux établissements scolaires d'expérimenter le développement des usages numériques (via le remplacement des livres scolaires papiers par des manuels numériques) et aux lycéens de se voir équiper d'un ordinateur portable utilisable au lycée et à la maison. Dans l'académie Nancy-Metz, 22 lycées ont commencé à participer au projet « Lycée 4.0 » en septembre 2017 ; 48 en font partie en 2018 ; on en compte 125 en 2019 ; et à la rentrée 2020, l'ensemble des établissements (c'est à dire 136 lycées, soit environ plus de 74 000 élèves et plus de 9 000 enseignants) est concerné par le dispositif.

Parallèlement au dispositif « Lycée 4.0 », les élèves et les enseignants ont accès dans l'ENT « Mon Bureau Numérique » au Médiacentre, dans lequel sont regroupés les manuels numériques choisis par les enseignants et toutes les ressources numériques disponibles. Celles-ci comprennent les ressources institutionnelles accessibles notamment via le service PIX, la BRNE ou le portail Éduthèque, mais aussi toutes celles auxquelles les établissements ont choisi de s'abonner, comme par exemple Labomep, Mindview ou Projet Voltaire. Les établissements peuvent aussi mettre à disposition dans leurs portails plusieurs connecteurs vers des ressources numériques externes (en plus de celles du Médiacentre). De plus, l'ENT propose plusieurs services (comme par exemple le classeur numérique, les parcours pédagogiques mutualisés, Moodle<sup>9</sup> ou encore les outils collaboratifs) permettant aux enseignants de produire du contenu pédagogique enrichi, de le communiquer aux élèves et de récupérer le travail produit.

Ainsi, les lycées expérimentent un écosystème numérique dans lequel un ensemble d'outils et de ressources sont disponibles pour les élèves et les enseignants à la fois dans les établissements scolaires et aux domiciles personnels.

### I. c. Problématique

Cette étude porte sur l'évaluation de l'intégration des outils numériques dans les pratiques des élèves et des enseignants. Étant donné que l'implémentation d'une technologie ne suffit pas, à elle-seule, à son adoption, il est nécessaire de vérifier les réalités d'application sur le terrain et d'appréhender les écarts possibles avec ce qui est attendu à travers les projets numériques développés. Le but principal de cette recherche est alors de mesurer si et comment la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » se traduit par des usages réels chez les acteurs

---

<sup>9</sup> Moodle est la plateforme de cours en ligne intégrée à l'ENT. Elle permet aux enseignants d'être eux-mêmes producteurs de ressources numériques en complément des celles fournies par les éditeurs.

impliqués. Plus précisément, il s'agit d'observer la place des outils numériques dans les pratiques scolaires et individuelles des lycéens et des enseignants, et d'apprécier les appropriations possibles, notamment en termes de transfert d'usages.

Nous souhaitons également mettre en évidence les caractéristiques personnelles, sociales et environnementales susceptibles de nuancer ces pratiques numériques, afin de déterminer comment les usages évoluent, tant dans leur quantité que dans leur disparité entre les sphères professionnelle (ou scolaire) et privée. Le deuxième objectif de cette étude est donc d'évaluer les moteurs individuels et contextuels, ainsi que les freins, à l'utilisation des outils.

#### **I. d. Hypothèses de recherche**

Dix-huit hypothèses de recherche sont distinguées et regroupées en sept parties.

##### ***I. d. 1. Des usages différents selon le type d'établissement et selon l'expérience passée dans le dispositif « Lycée 4.0 »***

Évaluer des usages numériques nécessite de considérer la possession, la quantité et la qualité d'utilisation de la technologie. La mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » (autrement dit l'équipement des lycéens et les travaux d'infrastructures dans les établissements) règle la question de l'accès aux outils numériques pour les élèves et les enseignants. Il reste alors maintenant à investiguer l'effet du dispositif sur le temps d'utilisation et le type d'usages. De plus, le temps passé dans le dispositif n'est pas à négliger dans la mesure où les habitudes d'utilisation du numérique ont un effet positif sur l'adoption des technologies (Capelle et al., 2018 ; Venkatesh et al., 2012).

**H1a** : Les usages numériques (scolaires et personnels) sont plus importants pour les individus provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

**H1b** : Les enseignants issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent davantage le numérique en classe pour faire travailler leurs élèves de manière individuelle ou pour exploiter les ressources numériques, alors que les enseignants de lycées non 4.0 l'utilisent surtout pour des activités en classe entière ou pour projeter des éléments du cours ; et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

**H1c** : Les élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent le numérique à l'école de manière plus technique (par exemple, en exploitant les ressources de l'ENT, en utilisant les outils pour réaliser des tâches scolaires), alors que les lycéens d'établissements non 4.0

l'utilisent plutôt pour des activités simples de consultation, de travail collaboratif ou avec l'ensemble de la classe ; et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

**H1d** : Au fil du temps, les usages numériques des individus issus des établissements d'une même vague évoluent positivement en temps et en technicité.

#### *I. d. 2. Liens entre usages et attitudes*

Étant donné l'effet positif des attitudes envers une technologie sur son utilisation effective (Amadiou et al., 2019 ; Dwivedi et al., 2019 ; Scherer et al., 2019), nous supposons retrouver ces résultats tant dans la sphère scolaire que privée.

**H2a** : Plus les individus perçoivent le numérique positivement, plus leurs usages numériques scolaires seront importants et variés.

**H2b** : Plus les attitudes des individus sont positives, plus leurs usages numériques personnels seront développés, en temps et en diversité.

#### *I. d. 3. Liens entre usages et caractéristiques sociodémographiques*

Les différentes études traitant de l'effet du genre sur les usages des technologies (Burban et al., 2013 ; Guichon, 2012 ; Granjon, 2009 ; Le Mentec & Plantard, 2014 ; Mercklé & Octobre, 2012 ; Poyet, 2015) nous laissent penser que pratiques numériques sont différenciées, à la fois pour les élèves et pour les enseignants. D'une manière générale, les usages numériques masculins seraient avant tout ludiques et techniques, alors que les femmes auraient surtout des pratiques numériques scolaires et communicationnelles. De plus, malgré les divergences de résultats en termes de temps d'utilisation, l'effet du genre mérite d'être évalué.

**H3a** : Les usages numériques des hommes sont plus importants que ceux des femmes.

**H3b** : Les femmes utilisent surtout le numérique pour réaliser des tâches scolaires et pour communiquer, tandis que les usages des hommes concernent plutôt les aspects récréatifs et l'utilisation de ressources ou de logiciels.

En ce qui concerne l'effet de l'âge sur l'utilisation des technologies, si pour les élèves, leur avancée en âge s'accompagne d'une augmentation des pratiques numériques (Barrère, 2015 ; Mercklé & Octobre, 2012), chez les enseignants, cette tendance pourrait être inversée. En effet, la transformation des pratiques pédagogiques nécessite s'inscrire dans une temporalité longue (Plantard, 2016b). Ainsi, plus les habitudes d'enseignement sont installées, plus il pourrait être coûteux à l'enseignant d'en changer.

**H3c** : Plus les élèves sont âgés, plus leurs usages numériques seront développés, tant en quantité qu'en qualité.

**H3d** : Plus les enseignants sont âgés, moins leurs pratiques numériques seront développées, tant en quantité qu'en qualité.

#### *I. d. 4. Lien entre usages et sentiment d'auto-efficacité*

Que ce soit pour les élèves (Courtois et al., 2014 ; Faurie & Van de Leemput, 2007) ou pour les enseignants (Amadiou et al., 2019 ; Capelle, 2018 ; Médiamétrie & Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, 2018), le sentiment d'efficacité personnelle, et en particulier quand il est lié à l'utilisation spécifique de l'outil évalué, explique positivement l'intensité de l'utilisation réelle.

**H4** : Plus les individus se sentent compétents pour utiliser les technologies, plus leurs usages numériques seront importants.

#### *I. d. 5. Lien entre usages et normes subjectives*

L'opinion perçue des personnes socialement pertinentes vis-à-vis du numérique, autrement dit la norme subjective, peut influencer l'utilisation des technologies, et en particulier dans le milieu éducatif (Courtois et al., 2014 ; Louessard & Cottier, 2015 ; Poyet, 2015).

**H5** : La norme subjective (relative aux élèves et aux enseignants) est positivement reliée à la quantité d'usages numériques des élèves et des enseignants.

#### *I. d. 6. Lien entre usages et représentations de la forme scolaire*

Selon Solari Landa (2016), les représentations de la forme scolaire (traditionnelles ou, à l'inverse, plutôt souples) peuvent influencer l'adoption et l'appropriation des technologies.

**H6** : Les élèves ayant des représentations classiques de l'école (i.e. en lien avec les études et les aspects institutionnels et administratifs) ont une utilisation scolaire plus faible du numérique que ceux qui ont une représentation plus horizontale de l'école (i.e. qui associent davantage le lycée à sa dimension sociale et numérique).

#### *I. d. 7. Lien entre usages et représentations mentales des chefs d'établissement*

D'un point de vue contextuel, la dynamique des établissements scolaires influence les usages des élèves et des enseignants. En effet, un accueil favorable du projet technologique et un appui institutionnel positif encourage les pratiques des outils numériques (Craipeau & Metzger, 2009), et surtout dans les premiers temps d'implémentation.

**H7** : Plus les chefs d'établissements ont des représentations mentales positives envers le numérique, plus les usages numériques scolaires des élèves et des enseignants issus de ces lycées seront importants.

#### *I. d. 8. Transfert des usages entre les sphères scolaire et privée*

Afin d'évaluer l'appropriation des utilisateurs, nous nous intéressons aux habitudes numériques qui s'entrelacent (ou non) entre les sphères scolaire ou privée. D'après Fluckiger (2008), il y aurait une discontinuité entre les compétences numériques ordinaires et les pratiques numériques scolaires, qui pourrait s'expliquer par le déficit de compétences techniques des usagers (déficit de compréhension et de conceptualisation), l'hétérogénéité des outils utilisés entre sphère privée et scolaire, et la différence des contextes sociaux d'usage. Avec la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », le matériel informatique est nomade et peut donc être utilisé par les élèves en classe et à la maison. De plus, à travers l'ENT, les mêmes ressources numériques sont disponibles au lycée et au domicile pour les élèves et les enseignants. Ainsi, avec le numérique, les individus peuvent utiliser les mêmes outils techniques pour des activités de finalités différentes, relevant aussi bien du privé que du scolaire (lié à la pratique professionnelle pour les enseignants ou aux apprentissages pour les élèves). Plus encore, il peut leur arriver d'utiliser les mêmes ressources numériques dans les deux sphères d'usage (comme par exemple avec les réseaux sociaux, où les usagers peuvent à la fois communiquer avec leurs amis privés et échanger avec des collègues pour un projet commun). Capelle et ses collaborateurs (2018) soutiennent également que les différentes activités numériques des enseignants traversent depuis plusieurs années les frontières de l'école et de la famille, pouvant aussi bien relever de pratiques privées que professionnelles. C'est pourquoi il nous faut vérifier si certains usages numériques peuvent se transposer (ou non), aussi bien en quantité d'utilisation qu'en nature d'usages.

**H8a** : Plus les individus utilisent les outils numériques dans la sphère scolaire, plus leurs usages numériques personnels sont importants.

**H8b** : Plus les élèves utilisent le numérique à l'école, plus ils auront des usages techniques et communicationnels dans la sphère privée.

**H8c** : Plus les enseignants utilisent le numérique dans la sphère scolaire, plus ils auront des usages personnels de production et de communication.

De plus, nous souhaitons mesurer l'appropriation du numérique à travers la diffusion des usages des élèves dans leur famille.

**H8d** : Plus le temps d'inscription dans le dispositif « Lycée 4.0 » est élevé, plus les élèves estiment que leurs usages numériques encouragent l'utilisation des outils par leur famille.

## II. METHODE

Deux moments distincts de récolte de données par questionnaire ont été réalisés, se succédant à environ deux ans d'intervalle. Lors du premier, 48 établissements de l'académie de Nancy-Metz sont inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » (26 sont des « Lycées 4.0 » depuis environ sept mois, tandis que les 22 autres expérimentent déjà leur deuxième année). Lors de la deuxième phase de collecte de données, l'ensemble des 136 établissements de l'académie ont rejoint le dispositif « Lycée 4.0 ». De plus, afin de valider les données déclaratives obtenues avec les questionnaires, nous avons utilisé des indicateurs des usages numériques réels via l'extraction des connexions à l'ENT de l'Académie Nancy-Metz pour les trois années scolaires 2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021.

### II. a. Participants

Trois groupes distincts de sujets ont participé à cette étude : des lycéens, des enseignants et des chefs d'établissements. Au total, 4200 personnes, tout profil confondu, ont répondu lors de la première diffusion du questionnaire et 1398 lors de la deuxième. Une fois les questionnaires traités, les résultats portent sur un échantillon final de 2202 individus, tout profil confondu, pour la première phase de recueil de données, et de 702 participants pour la seconde.

#### II. a. 1. Les élèves

Lors de la première phase de récolte de données, 3338 lycéens ont répondu au questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 1652 élèves, dont 1064 filles et 588 garçons. L'âge des participants est compris entre 14 et 23 ans, avec un âge moyen de 17 ans ( $M= 16.55$  ;  $\text{écart-type}= 1.11$ ). 23 élèves sont en troisième préparatoire à l'enseignement professionnel, 567 sont en seconde (dont 420 issus de la filière générale, 117 de la filière professionnelle et 30 de la filière technologique), 556 sont en première (dont 330 issus de la filière générale, 125 de la filière professionnelle et 101 de la filière technologique) et 506 sont en terminale (dont 318 issus de la filière générale, 109 de la filière professionnelle et 79 de la filière technologique). Proportionnellement au nombre

d'élèves dans chaque département, l'échantillon est composé en majorité d'élèves d'établissements de Meurthe-et-Moselle (42%) et de Moselle (40%), et dans une moindre mesure, de lycéens des Vosges (10%) et de Meuse (8%). Enfin, sur les 1652 répondants, 737 élèves proviennent d'établissements inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » (282 lycéens d'établissements de vague 1 et 455 de vague 2) ; les 915 autres étant issus d'établissements non 4.0 (840 élèves viennent d'établissements qui feront partie de la vague 3, et 75 de la vague 4).

Lors du deuxième recueil de données, 1159 élèves ont rempli le questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes extraites, l'échantillon final se compose de 555 élèves, dont 390 filles et 165 garçons. L'âge moyen des participants est encore de 17 ans ( $M=17.10$  ;  $\text{écart-type}=1.21$ ), les répondants ayant entre 14 et 21 ans. 3 élèves sont en troisième préparatoire à l'enseignement professionnel, 137 sont en seconde (dont 122 issus de la filière générale, 11 de la filière professionnelle et 4 de la filière technologique), 218 sont en première (dont 171 issus de la filière générale, 25 de la filière professionnelle et 22 de la filière technologique) et 197 sont en terminale (dont 167 issus de la filière générale, 16 de la filière professionnelle et 14 de la filière technologique). Comme pour la première passation, l'échantillon est composé en majorité d'élèves d'établissements de Meurthe-et-Moselle (47%) et de Moselle (40%), et dans une moindre mesure, de lycéens des Vosges (13%), mais cette fois-ci aucun élève meusien n'a répondu à l'enquête. Enfin, sur les 555 répondants, 38 élèves proviennent d'établissements qui sont entrés dans le dispositif « Lycée 4.0 » en vague 1 (i.e. lors de la rentrée scolaire 2017), 167 sont issus d'établissements de la vague 2 (i.e. qui sont devenus « Lycée 4.0 » lors de la rentrée scolaire 2018), 196 d'établissements de la vague 3 (i.e. qui sont entrés dans le dispositif lors de la rentrée scolaire 2019) et enfin, 154 lycéens sont des élèves d'établissements de vague 4, dont l'entrée dans le dispositif a eu lieu à la rentrée 2020.

#### ***II. a. 2. Les enseignants***

Lors de la première phase de récolte de données, 745 enseignants ont répondu au questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 470 enseignants, dont 288 femmes et 182 hommes. L'âge des participants est compris entre 22 et 63 ans, avec un âge moyen de 46 ans ( $M=46.20$  ;  $\text{écart-type}=8.90$ ). Ils enseignent en moyenne depuis 20 ans ( $M=19.69$  ;  $\text{écart-type}=10.44$ ), l'enseignant ayant le plus d'expérience professionnelle exerce depuis 43 ans et ceux les moins expérimentés viennent d'entamer leur fonction à la rentrée passée. 89% des répondants enseignent dans des classes

d'au moins deux niveaux différents (seconde/première/terminale) : 124 enseignants exercent auprès d'élèves de deux niveaux de classes différents et 294 auprès de lycéens des trois niveaux. Ainsi, 393 enseignants interrogés exercent au moins en seconde, 404 en première et 385 en terminale. Les participants enseignent en majorité des matières scientifiques (mathématiques, sciences de la vie et de la terre, physique-chimie) (34%) et littéraires (lettres, langues, histoire-géographie) (33%), de même que des matières techniques et professionnelles (environnement, construction, coiffure, pratique culinaire ou encore maintenance automobile) (18%), et dans une moindre mesure ils enseignent l'économie et la gestion (10%) ainsi que des matières artistiques et sportives (5%). Proportionnellement au nombre d'enseignants dans chaque département, l'échantillon est composé en majorité de participants d'établissements de Meurthe-et-Moselle (39%) et de Moselle (36%), et dans une moindre mesure, de lycéens des Vosges (16%) et de Meuse (9%). Enfin, sur les 470 répondants, 228 enseignants proviennent d'établissements inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » (113 enseignants d'établissements de vague 1 et 115 de vague 2) ; les 242 autres étant issus d'établissements non 4.0 (217 enseignants viennent d'établissements qui feront partie de la vague 3 et 25 de la vague 4).

Lors du deuxième recueil de données, 239 enseignants ont rempli le questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes extraites, l'échantillon final se compose de 147 enseignants, dont 90 femmes et 57 hommes. L'âge moyen des participants est encore de 46 ans ( $M= 45.90$  ;  $\text{écart-type}= 10.22$ ), les enseignants ayant entre 23 et 66 ans. Ils enseignent en moyenne depuis 19 ans ( $M= 18.97$  ;  $\text{écart-type}= 10.63$ ), les enseignants les plus expérimentés exercent depuis 40 ans et celui ayant le moins d'expérience professionnelle vient d'entamer sa fonction à la rentrée passée. Comme lors de la première passation, 89% des répondants enseignent dans des classes d'au moins deux niveaux différents (seconde/première/terminale) : 61 enseignants exercent auprès d'élèves de deux niveaux de classes différents et 70 auprès de lycéens des trois niveaux. Ainsi, 114 enseignants interrogés exercent au moins en seconde, 132 en première et 118 en terminale. Les participants enseignent en majorité des matières littéraires (lettres, langues, histoire-géographie) (40%) et scientifiques (mathématiques, sciences de la vie et de la terre, physique-chimie) (26%), de même que des matières techniques et professionnelles (productique, logistique, cuisine, coiffure, esthétique, ou encore maintenance automobile) (17%), et dans une moindre mesure ils enseignent l'économie et la gestion (14%) ainsi que des matières artistiques et sportives (3%). Comme pour la première passation, l'échantillon est composé en majorité d'enseignants d'établissements de Moselle (75%) et de Meurthe-et-Moselle (52%), et dans une moindre mesure, d'enseignants des Vosges (13%) et de Meuse



(7%). Enfin, sur les 147 répondants, 25 enseignants proviennent d'établissements qui sont entrés dans le dispositif « Lycée 4.0 » en vague 1 (i.e. lors de la rentrée scolaire 2017), 36 sont issus d'établissements de la vague 2 (i.e. qui sont devenus « Lycée 4.0 » lors de la rentrée scolaire 2018), 72 d'établissements de la vague 3 (i.e. qui sont entrés dans le dispositif lors de la rentrée scolaire 2019) et enfin, 14 lycéens sont des élèves d'établissements de vague 4, dont l'entrée dans le dispositif a eu lieu à la rentrée 2020.

Pour les deux passations, les répondants ont en moyenne 46 ans et sont représentés à 61% par des enseignantes. Ces statistiques sont globalement proches de celles de la population enseignante du second degré (public et privé confondus) au plan national, dont l'âge moyen est de 45 ans et qui est composé à 60% de femmes en moyenne (d'après les repères et références statistiques de 2021 publiés par la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance et le Ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports).

#### ***II. a. 3. Les chefs d'établissements***

Les chefs d'établissements n'ont été interrogés qu'une seule fois (lors de la première phase d'enquête). 117 individus ont répondu au questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 80 chefs d'établissements, dont 31 femmes et 49 hommes. L'âge des participants est compris entre 36 et 64 ans, avec un âge moyen de 51 ans ( $M= 51.09$  ;  $\text{écart-type}= 6.47$ ). 35 individus sont des chefs d'établissements non 4.0, 21 dirigent des lycées inscrits dans le dispositif 4.0 depuis 2017 (vague 1) et les 24 autres chefs d'établissements sont issus de lycées 4.0 entrés en 2018 (vague 2).

#### **II. b. Matériel et procédure**

Pour cette étude, nous avons recueillis des données qualitatives et quantitatives, à la fois sous la forme d'une enquête en ligne et via l'extraction des connexions à l'ENT « Mon Bureau Numérique » pour trois années scolaires consécutives (2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021). Le choix d'un questionnaire à compléter sur internet a été fait car cette méthode permet de toucher un nombre élevé de participants, offre une facilité d'accès pour les répondants (ils peuvent participer à l'enquête au moment et à l'endroit qui leur conviennent le mieux), et garantit l'anonymat des réponses. De plus, compte tenu du contexte sanitaire lié à la pandémie de la Covid-19 qui sévit lors de cette étude, le caractère distanciel de cette passation a été privilégié.

La demande de participation à l'enquête a pris la forme d'un lien URL dans un e-mail, envoyé via les chefs d'établissements (ils étaient invités à diffuser les questionnaires correspondants auprès des élèves et des enseignants, ainsi qu'à répondre à celui qui leur était destiné). Le message associé comportait une vague description du contexte de recherche et de la participation potentielle à l'enquête, mais aucun détail concernant les hypothèses n'a été partagé. Les questionnaires ont été diffusés à deux reprises (cf. Annexe 1), sauf pour les chefs d'établissements, qui n'ont été interrogés qu'une seule fois (lors de la première phase d'enquête).

La première passation a été réalisée vers la fin du mois d'avril 2019, et la deuxième aux alentours de la mi-juin 2021. Entre les deux phases d'enquête, les établissements scolaires de l'académie Nancy-Metz ont évolué dans le dispositif « Lycée 4.0 » : comme le montre la Figure 3.2, les 88 lycées non 4.0 en avril 2019 ont désormais rejoint le dispositif en juin 2021 (depuis déjà deux ans pour 77 établissements et depuis la rentrée 2021 pour les onze lycées restants).

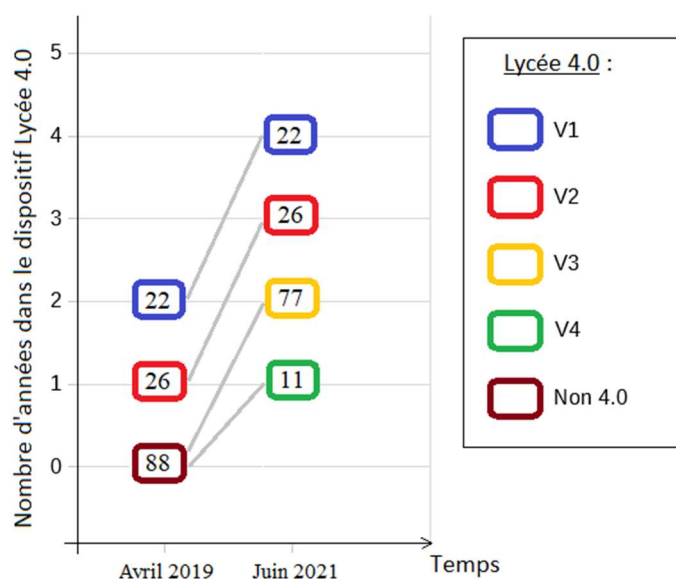


Figure 3.2 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz selon leur intégration dans le dispositif « Lycée 4.0 » lors des deux passations des questionnaires

Le questionnaire est composé de sept parties pour les élèves et de six pour les enseignants, alors que les chefs d'établissements répondent uniquement aux questions démographiques et à celle visant l'évaluation de leurs représentations mentales liées au numérique.

### *II. b. 1. Aspects démographiques*

Premièrement, le questionnaire interroge les aspects démographiques (i.e. le sexe et l'âge des répondants, le lycée d'appartenance, la classe, la filière et/ou la matière d'enseignement, ainsi que le nombre d'année d'enseignement pour les enseignants). Pour des raisons d'anonymat, les chefs d'établissements ne peuvent pas renseigner leur lycée d'appartenance. Il leur est alors simplement demandé d'indiquer si leur établissement participe au dispositif « Lycée 4.0 » et si c'est le cas, depuis quand. De cette façon, chaque chef d'établissement répondant est associé à la vague d'entrée de son lycée dans le dispositif (et non à son établissement spécifique).

### *II. b. 2. Représentations mentales*

La deuxième partie du questionnaire n'est destinée qu'aux élèves et aux chefs d'établissements et évalue les représentations mentales. Cette partie est placée en premier dans le questionnaire, afin d'éviter un effet de contamination.

Pour les lycéens, il s'agit d'évaluer les représentations mentales associées au lycée, afin de comprendre la représentation qu'ils ont de la forme scolaire. Il s'agit d'une association libre de quatre mots. Cette méthode consiste à demander à un grand nombre de personnes une liste de mots ou d'expressions qui leur viennent spontanément à l'esprit lorsqu'un objet est évoqué (Vergès, 1992). Pour la deuxième passation, cette partie a été retirée afin de réduire la durée de réponse aux questionnaires.

Pour les chefs d'établissements, le questionnaire évalue les représentations mentales liées aux outils numériques, via une association libre de quatre mots avec une attribution pour chacun des mots cités d'une connotation (2-positive, 1-neutre, 0-négative). Un score de connotations (compris entre 0 et 8 pour les quatre mots) peut alors être calculé.

### *II. b. 3. Utilisation du numérique*

L'évaluation de la quantité et de la qualité d'utilisation du numérique repose sur différents indicateurs. D'une part, le questionnaire est composé d'une série de questions portant sur l'intensité de la consommation (i.e. le temps quotidien et la fréquence d'utilisation)<sup>10</sup> selon le type d'outils numériques et selon les activités pratiquées. Dans la mesure où les données sont déclaratives, les usages représentent ce que les individus estiment réaliser en termes d'activités numériques, sans que cela ne soit nécessairement le reflet exact de la réalité. Mais selon

---

<sup>10</sup> En cas de non-utilisation, les participants renseignent leurs intentions d'utilisation s'ils en avaient la possibilité.

Karapanos et ses collaborateurs (2010), les souvenirs d'usages seraient presque plus importants que les expériences réelles. En effet, l'important serait moins la façon dont l'outil a été utilisé dans une situation donnée que ce que les individus retiennent de cette expérience d'usage. Quoiqu'il en soit, pour chaque profil de répondants, deux sphères d'utilisation du numérique sont évaluées. Pour les élèves, il s'agit alors d'investiguer leurs usages numériques au lycée et à la maison. D'un point de vue scolaire, ils doivent indiquer leur temps passé par jour à utiliser un ordinateur de leur lycée, une tablette tactile de l'établissement scolaire, leur ordinateur portable personnel, celui acquis grâce au projet « Lycée 4.0 », leur tablette tactile ou encore leur téléphone portable. Ils renseignent aussi la fréquence à laquelle ils utilisent les outils numériques pour sept activités différentes : rechercher en ligne des informations concernant les tâches scolaires (par exemple si ils ont une incompréhension, quand ils ont besoin d'un support de cours ou encore du corrigé d'un devoir), exploiter des ressources numériques de l'ENT, réaliser des tâches scolaires via des logiciels (notamment pour des exposés, des rédactions ou des exercices), échanger ou collaborer avec d'autres élèves, consulter les manuels numériques, se divertir (autrement dit, consulter les réseaux sociaux, jouer, regarder des vidéos ou écouter de la musique), ou encore réaliser des activités avec l'ensemble de la classe. Concernant l'utilisation à la maison, il est demandé aux élèves de déclarer la durée moyenne d'utilisation quotidienne (en dehors du week-end et des vacances) de leur ordinateur personnel ou de celui partagé au sein de la famille, de la tablette tactile personnelle ou familiale, ainsi que de leur téléphone portable. Ils doivent également renseigner la fréquence à laquelle ils réalisent huit activités numériques : les six premières précédemment citées, auxquelles s'ajoutent la recherche d'informations concernant la vie scolaire (par exemple, concernant l'emploi du temps, le matériel ou les devoirs) et les échanges avec les enseignants ou le lycée.

Pour les enseignants, l'évaluation de l'utilisation du numérique concerne leurs usages des outils en classe et en dehors du temps scolaire. En premier lieu, les participants indiquent alors leur temps passé par jour à utiliser en classe un ordinateur de l'établissement scolaire, une tablette tactile du lycée, un vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif (TNI), leur ordinateur personnel, leur tablette tactile, les ordinateurs portables des élèves, les tablettes tactiles des élèves ou encore les téléphones portables des élèves. Ils doivent également donner la fréquence à laquelle ils utilisent les outils numériques pour six catégories d'usages en classe : un travail collaboratif en classe entière, des activités par groupes, des activités individuelles, des illustrations d'éléments du cours (telles que des images ou des vidéos), la consultation des manuels numériques, l'exploitation de ressources. Puis, les enseignants renseignent leur temps passé par jour, en dehors de la classe, à utiliser un ordinateur du lycée, une tablette tactile de

l'établissement scolaire, leur ordinateur, leur tablette tactile ou encore leur téléphone portable. Parmi les possibles finalités d'usages numériques hors temps de classe, huit activités sont retenues et questionnées : créer et/ou organiser un cours ou des exercices, rechercher des informations scolaires (en lien par exemple avec les emplois du temps ou les réunions), mettre en ligne des informations scolaires (il peut s'agir des notes, des corrigés d'exercices ou encore des supports de cours), exploiter des ressources numériques, communiquer avec les élèves, contacter un collègue ou l'établissement scolaire, échanger avec un parent d'élève, et enfin réaliser des activités personnelles. Cette dernière catégorie d'utilisation du numérique trouve son importance car, au-delà de leur responsabilité professionnelle de formation des élèves aux usages et à la culture numérique, les enseignants sont également des usagers indépendants des outils numériques. Leurs pratiques personnelles propres peuvent alors prendre la forme d'activités de communication, notamment via les réseaux sociaux, de publication de contenus, de jeux en ligne, de téléchargement de musique ou de visionnage de film, et sont alors assez proches des usages retrouvés chez les adolescents (Poyet, 2014).

Dans tous les cas, le temps passé par jour à utiliser les différents outils numériques est mesuré grâce à une échelle allant de « Jamais » (0) à « Plus de quatre heures » (6), et les participants répondent aux questions sur la fréquence de réalisation des activités par le biais d'un choix de six réponses possibles allant de « Jamais » (0) à « Plusieurs fois par jour » (5). Pour chaque sphère d'usage, quatre mesures d'utilisation du numérique peuvent alors être calculées : le nombre d'outils numériques différents utilisés, le temps d'utilisation moyen par outil numérique utilisé, le nombre d'activités numériques différentes réalisées et la fréquence moyenne de réalisation par activité numérique réalisée.

D'autre part, l'utilisation du numérique est évaluée grâce à une échelle d'intensité d'utilisation, adaptée de la *Facebook Intensity Scale* (Ellison et al., 2007) et de la *Multidimensional Facebook Intensity* de (Orosz et al., 2016). D'après les auteurs, cette échelle donnerait une meilleure mesure de l'utilisation que les indices de fréquence ou de durée. Il s'agit de différents items attitudeux (six pour les élèves et quatre pour les enseignants) portant sur l'intégration des outils dans la vie quotidienne (ex : « Les outils numériques font partie de mes activités de tous les jours. »), sur le degré d'utilisation (ex : « Je passe du temps à utiliser des outils numériques au détriment de mes obligations. ») et sur la connexion émotionnelle aux outils (ex : « Je suis fier/fière de dire que j'utilise des outils numériques. »), auxquels nous avons ajouté trois items questionnant les souhaits d'une utilisation plus importante (dans chacune des deux sphères d'usages) et pour une plus grande variété d'activités. Les participants

répondent en donnant leur degré d'accord pour chaque item, à l'aide d'une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5). Afin de vérifier le degré d'homogénéité et de fiabilité des items, nous avons calculé un alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) pour l'échelle d'intensité d'utilisation des différents questionnaires : lors de la première passation, les coefficients  $\alpha$  sont égaux à .74 pour les élèves et à .76 pour les enseignants ; lors de la deuxième passation, ils valent .66 pour les élèves et .76 pour les enseignants. Bien qu'il n'existe pas de consensus clair, la majorité des chercheurs semblent s'accorder sur un seuil de .7 (Park, 2009). Seul un alpha de Cronbach n'atteint pas ce seuil, mais étant donné qu'aucune suppression d'éléments n'améliore le coefficient, nous choisissons de conserver l'ensemble des items pour l'échelle d'intensité. Un score général d'intensité d'utilisation est alors calculé sur une base de 45 points pour les élèves et de 35 points pour les enseignants.

Comme beaucoup d'études sur les usages numériques, notre recherche se base sur les pratiques déclarées. Néanmoins, celles-ci sont complétées par des mesures effectives, grâce à des indicateurs de connexions à l'ENT. Ces traces d'usages sont évaluées sur la base de données de trafic, enregistrées par l'ENT, et renseignent plus particulièrement le nombre de visites, de pages consultées et de connexions.

Enfin, dans le contexte de la présente étude, le rôle de la crise sanitaire dans l'évolution des usages numériques par les élèves et les enseignants n'est pas à négliger. C'est pourquoi nous avons ajouté, aux questionnaires de la deuxième passation, deux items évaluant la mesure dans laquelle les participants estiment qu'ils ont augmenté leur temps d'utilisation du numérique et la quantité d'outils utilisés du fait de cet événement.

#### ***II. b. 4. Sentiment d'auto-efficacité***

La quatrième partie du questionnaire mesure le sentiment d'auto-efficacité. Il s'agit alors d'une échelle mesurant le degré de confiance dans lequel les participants se sentent pour utiliser des équipements technologiques et pour effectuer plusieurs activités numériques spécifiques, créée sur la base de l'échelle de Lampe et ses collaborateurs (2011) élaborée pour mesurer l'auto-efficacité liée à l'utilisation de Facebook. Douze items sont présentés aux élèves et aux enseignants. Afin d'évaluer le degré d'accord des participants, ils répondent à chaque item grâce à une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5). Le calcul des coefficients alpha de Cronbach pour chaque questionnaire

nous permet de valider les items construits. En effet, dans tous les cas, au moins 90% de la variance de l'échelle d'auto-efficacité est attribuable à la consistance interne du questionnaire<sup>11</sup>. Nous pouvons donc avancer que les différents items créés mesurent bien la même dimension, à savoir le sentiment d'auto-efficacité. Ainsi, pour chaque participant, une moyenne d'auto-efficacité est calculée. Plus celle-ci est élevée, plus le sujet déclare se sentir confiant dans son utilisation numérique.

#### **II. b. 5. Attitudes à l'égard du numérique**

Le questionnaire évalue ensuite les attitudes vis-à-vis du numérique. L'échelle d'attitude se décompose en trois sous-échelles, mesurant l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue de l'outil, ainsi que l'affect envers la technologie (qui renvoie à ses qualités hédoniques). Premièrement, la sous-échelle d'utilité perçue est composée de quatre items pour les élèves, questionnant l'utilité du numérique pour leurs performances et leurs tâches scolaires. Pour les enseignants, elle comporte un item supplémentaire et analyse à la fois l'utilité des outils numériques pour leur activité d'enseignement et pour l'apprentissage des élèves. Deuxièmement, la sous-échelle de facilité d'utilisation perçue est représentée par deux items (identiques pour les trois publics). Troisièmement, deux items (également communs aux trois publics) composent la sous-échelle d'affect et évaluent le plaisir des individus à utiliser le numérique. Ils sont issus de la *Computer Attitude Measure for Young students* (Teo & Noyes, 2008) initialement conçue pour évaluer l'attitude des élèves âgés de 10 à 14 ans à l'égard des tablettes PC.

Comme pour l'évaluation du sentiment d'auto-efficacité, les participants répondent à chacun des huit items (pour les élèves, et neuf pour les enseignants) de l'échelle d'attitude grâce à une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5). Afin de pouvoir calculer un score d'attitude générale, il faut s'assurer de la cohérence interne des différents items de l'échelle. Pour l'ensemble des questionnaires, plus de 80% de la variance de l'attitude est expliquée par la consistance des items<sup>12</sup>, ce qui illustre une bonne homogénéité de l'échelle. Un score d'attitude générale peut alors être calculé sur une base de 40 points pour les élèves et de 45 points pour les enseignants. Plus le score est élevé, plus les attitudes envers le numérique sont favorables, autrement dit, plus le sujet estime que

---

<sup>11</sup> Les coefficients  $\alpha$  de l'échelle de sentiment d'auto-efficacité pour les questionnaires des élèves en 2019 et en 2021, et ceux des enseignants en 2019 et en 2021 correspondent respectivement à 0.94, 0.90, 0.90 et 0.92.

<sup>12</sup> Les coefficients  $\alpha$  de l'échelle d'attitude pour les questionnaires des élèves en 2019 et en 2021, et ceux des enseignants en 2019 et en 2021 valent respectivement .84, .82, .85 et .84.

les outils numériques sont utiles, faciles à utiliser et que leur utilisation est une expérience positive et agréable.

#### *II. b. 6. Normes subjectives*

La norme subjective est évaluée de deux façons différentes lors des deux passations. Les premiers questionnaires mesurent cette dimension grâce à deux items interrogeant l'évolution des usages numériques des élèves et des enseignants au sein de l'établissement scolaire. Lors de la deuxième passation, deux items également évaluent les normes subjectives, mais il est demandé aux participants dans quelle mesure ils pensent que les élèves et les enseignants de leur lycée considèrent le numérique comme un outil d'apprentissage utile. Dans les deux cas, la mesure est réalisée à l'aide d'une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ».

#### *II. b. 7. Appropriation du numérique*

Cette dernière partie n'apparaît que dans les questionnaires proposés aux élèves. Elle est composée de trois items pour la première passation ; seul le dernier est conservé pour la deuxième. Les deux premiers items évaluent les liens entre les usages personnels et les usages scolaires des élèves, en investiguant l'influence d'une sphère sur l'autre (et inversement). Le troisième item mesure l'effet des usages numériques des élèves sur ceux de leur famille. Les élèves répondent grâce à une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ».

### **III. RESULTATS**

Nous présentons distinctement les résultats pour les élèves et ceux pour les enseignants, puis nous analysons les données récupérées grâce aux connexions à l'ENT. Les traitements statistiques des données recueillies par les questionnaires ont été réalisés à l'aide du logiciel SPSS. Globalement, l'extraction des connexions à l'ENT est analysée par une comparaison descriptive de l'évolution sur trois années scolaires. Les tableaux des analyses effectuées sont présentés en annexe 3.



### III. a. Résultats des questionnaires pour les élèves

Tout d'abord, les analyses descriptives, c'est-à-dire les moyennes et les écarts-types pour chaque mesure d'utilisation du numérique sont présentées. Cette partie traite également la question de l'effet de la crise sanitaire. Puis, les différences interindividuelles selon le type de lycée (4.0 ou non) sont évaluées avec des *t* de Student et des analyses de variance. Des ANOVA sont également réalisées pour analyser l'effet du genre et l'effet de la représentation de la forme scolaire. Des coefficients de corrélations sont calculés pour prendre en compte l'effet des attitudes, de l'âge, du sentiment d'auto-efficacité, de la norme subjective et des représentations des chefs d'établissements. Enfin, conformément à notre objectif d'étudier l'appropriation du numérique, nous présentons les coefficients de corrélations entre les usages dans les sphères scolaire et personnelle.

#### III. a. 1. Analyses descriptives

Lors de la première passation, 1652 réponses ont été recueillies, et il y en a eu 555 à la deuxième. Il n'y a pas de donnée manquante. Le Tableau 3.1 détaille les analyses descriptives des neuf différentes mesures d'utilisation du numérique pour les élèves, c'est-à-dire le nombre d'outils numériques différents utilisés à l'école et à la maison, le temps d'utilisation moyen par outil numérique utilisé à l'école et à la maison, le nombre d'activités numériques différentes réalisées à l'école et à la maison, la fréquence moyenne de réalisation par activité numérique réalisée à l'école et à la maison, ainsi que le score d'intensité d'utilisation.

D'une manière générale (i.e. les deux passations confondues), les élèves de notre étude utilisent en moyenne deux outils numériques différents au lycée ( $M= 2.26$ , écart-type= 1.13) et à la maison ( $M= 2.36$ , écart-type= 1.01) ; et ils réalisent en moyenne quatre activités numériques différentes à l'école ( $M= 4.45$ , écart-type= 2.07) et six à la maison ( $M= 5.59$ , écart-type= 2.13). Lors de la première passation, 208 élèves (13%) déclarent n'utiliser aucun outil numérique à l'école, et ils sont 88 (5%) à ne pas en utiliser à la maison ; à la deuxième passation, tous les élèves déclarent utiliser un ou plusieurs outils numériques au lycée, et seulement deux participants se disent non-utilisateur dans leur temps personnel.

L'ensemble des mesures d'utilisation du numérique (sauf le score d'intensité) augmente significativement entre la première et la deuxième passation (à chaque fois,  $p<0.001$ ). La mesure pour laquelle la différence de moyennes est la plus importante est le nombre d'activités différentes réalisées au lycée,  $t(1651)= -34.20$ ,  $p<0.001$ .

### Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Tableau 3.1 : *Statistiques descriptives pour les mesures d'utilisation du numérique des élèves*

Mesures d'utilisation du numérique	P1 (N=1652)		P2 (N=555)	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
Nombre d'outils différents utilisés au lycée	2.10	1.16	2.74	0.89
Temps moyen par outil utilisé au lycée	2.64	1.58	3.83	1.23
Nombre d'activités différentes réalisées au lycée	<b>3.98</b>	<b>2.11</b>	<b>5.85</b>	<b>1.12</b>
Fréquence moyenne par activité réalisée au lycée	2.22	1.21	3.11	0.83
Nombre d'outils différents utilisés à la maison	2.32	1.00	2.47	1.05
Temps moyen par outil utilisé à la maison	3.28	1.46	3.76	1.25
Nombre d'activités différentes réalisées à la maison	5.15	2.14	6.92	1.43
Fréquence moyenne par activité réalisée à la maison	2.65	3.10	3.09	0.83
Score d'intensité d'utilisation	30.65	6.53	30.33	5.58

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. En gras = mesure pour laquelle la différence de moyennes entre les deux passations est la plus grande

Plus précisément, comme le montre le Tableau 3.2, lors de la première passation, l'outil le plus utilisé par les élèves au lycée est le téléphone portable, tandis qu'à la deuxième récolte de données, le temps d'utilisation le plus élevé concerne l'ordinateur fourni par la Région Grand Est. A leur domicile, l'outil numérique avec lequel les élèves déclarent passer le plus de temps est le téléphone portable, et ce, à la première comme à la deuxième passation. L'ensemble des temps d'utilisation des outils (sauf celui de la tablette partagée à la maison) augmente significativement entre la première et la deuxième passation (la significativité des valeurs est comprise entre  $p=0.006$  et  $p<0.001$ ). La différence de moyennes la plus importante au lycée concerne l'utilisation de l'ordinateur fourni par la Région,  $t(1651) = -54.12$ ,  $p<0.001$  ; et à la maison, il s'agit du téléphone portable,  $t(1651) = -11.81$ ,  $p<0.001$ .

Tableau 3.2 : *Statistiques descriptives pour les temps d'utilisation des outils numériques par les élèves*

Temps d'utilisation par outil numérique	P1 (N=1652)		P2 (N=555)	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
<i>Utilisation au lycée</i>				
Ordinateur du lycée	1.18	1.42	0.82	1.58
Tablette du lycée	0.06	0.46	0.03	0.35
Ordinateur personnel	1.19	1.94	1.34	2.04
Tablette personnelle	0.22	0.91	0.40	1.17
Téléphone portable	2.82	2.09	3.95	1.86
Ordinateur fourni par la Région	<b>1.02</b>	<b>1.91</b>	<b>3.98</b>	<b>1.85</b>
<i>Utilisation à la maison</i>				
Ordinateur personnel	2.35	1.95	2.70	1.92
Ordinateur partagé avec la famille	0.53	1.02	0.41	0.89

### Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Tablette personnelle	0.51	1.22	0.72	1.37
Tablette partagée avec la famille	0.20	0.70	0.17	0.56
Téléphone portable	<b>4.14</b>	<b>1.82</b>	<b>4.72</b>	<b>1.42</b>

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. En gras = outil pour lequel la différence de moyennes entre les deux passations est la plus grande pour chaque sphère d'usage

Concernant les activités réalisées, le Tableau 3.3 montre qu'à la première passation, les élèves utilisent le plus fréquemment les outils numériques pour des activités de loisirs, qu'elle que soit la sphère d'usage. Par contre, à la deuxième passation, si le divertissement prime toujours comme l'activité numérique la plus fréquemment réalisée à la maison, les élèves déclarent utiliser les outils numériques au lycée le plus souvent pour exploiter des ressources numériques via l'ENT. L'ensemble des fréquences de réalisation des activités numériques augmente significativement entre la première et la deuxième passation (à chaque fois,  $p < 0.001$ ). Pour les deux sphères d'usage, l'activité pour laquelle la différence de moyennes est la plus importante est la consultation des manuels numériques (au lycée,  $t(1651) = -38.81$ ,  $p < 0.001$  ; et à la maison,  $t(1651) = -35.57$ ,  $p < 0.001$ ).

Tableau 3.3 : Statistiques descriptives pour les fréquences de réalisation des activités numériques par les élèves

Fréquence de réalisation par activité numérique	P1 (N=1652)		P2 (N=555)	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
<i>Utilisation au lycée</i>				
Rechercher en ligne des informations scolaires	1.99	1.62	3.25	1.53
Consulter des manuels numériques	<b>0.99</b>	<b>1.60</b>	<b>2.69</b>	<b>1.46</b>
Exploiter des ressources via MBN	1.84	1.72	3.36	1.69
Réaliser des tâches scolaires	1.60	1.47	2.87	1.50
Échanger avec des élèves	1.21	1.59	2.22	1.81
Réaliser des activités en classe entière	0.66	1.02	0.79	1.08
Loisirs	2.27	2.20	3.10	1.93
<i>Utilisation à la maison</i>				
Rechercher des informations sur des tâches scolaires	2.23	1.54	3.03	1.45
Exploiter des ressources via MBN	1.91	1.68	3.21	1.67
Consulter des manuels numériques	<b>0.65</b>	<b>1.26</b>	<b>1.98</b>	<b>1.48</b>
Rechercher des informations sur la vie scolaire	2.69	1.78	3.52	1.56
Réaliser des tâches scolaires	1.61	1.43	2.73	1.49
Échanger avec des élèves	1.47	1.68	2.25	1.80
Contacteur un enseignant ou le lycée	0.49	0.71	1.20	1.01
Loisirs	3.54	1.91	3.83	1.68

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. En gras = activité pour laquelle la différence de moyennes entre les deux passations est la plus grande pour chaque sphère d'usage

En ce qui concerne le rôle de la crise sanitaire, 86% des élèves estiment que leur temps d'usage numérique est plus important suite à la pandémie, et 61% des répondants sont tout à fait ou plutôt d'accord avec le fait que leur nombre d'outils numériques a augmenté. Ce facteur environnemental n'est donc pas à négliger dans l'interprétation des résultats.

#### *III. a. 2. Effet du type d'établissement sur les usages numériques des élèves*

Nous souhaitons en premier lieu analyser l'effet de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » sur les usages numériques scolaires et personnels des élèves. L'analyse des données de la première passation indique que, comparés aux élèves des autres établissements, ceux provenant de lycées 4.0 utilisent significativement plus d'outils numériques différents au lycée (2.56 vs 1.72),  $F(1, 1651) = 245.84, p < 0.001$ , et ont un temps moyen d'utilisation par outil plus long (3.23 vs 2.16),  $F(1, 1651) = 209.93, p < 0.001$  ; ils réalisent également davantage d'activités numériques différentes (4.97 vs 3.19),  $F(1, 1651) = 351.76, p < 0.001$ , et de manière plus fréquente (2.59 vs 1.93),  $F(1, 1651) = 131.76, p < 0.001$ . Leur utilisation du numérique à la maison est un peu plus nuancée. En effet, ce sont les élèves d'établissements non 4.0 qui déclarent utiliser davantage d'outils numériques différents à leur domicile, cependant les élèves de lycées 4.0 utilisent en moyenne plus longtemps chaque outil utilisé (3.36 vs 3.21),  $F(1, 1651) = 4.09, p < 0.05$ . En outre, si les élèves de lycées 4.0 réalisent significativement plus d'activités numériques différentes à la maison (5.53 vs 4.84),  $F(1, 1651) = 43.92, p < 0.001$ , leur fréquence moyenne de réalisation des activités est plus faible que celle des lycéens non 4.0. Enfin, il n'y a aucune différence significative entre les scores d'intensité d'utilisation des deux groupes de lycéens.

Les données issues de la deuxième passation nous permettent d'analyser l'effet du temps d'inscription sur ces mesures. Des différences significatives entre les lycéens des quatre vagues d'entrée dans le dispositif sont alors observées au niveau de cinq mesures d'utilisation du numérique : le nombre d'outils numériques différents utilisés au lycée ( $F(3, 554) = 3.19, p = 0.02$ ), le temps moyen par outil utilisé au lycée ( $F(3, 554) = 17.42, p < 0.001$ ), la fréquence de réalisation des activités numériques au lycée ( $F(3, 554) = 5.66, p = 0.001$ ), le temps moyen par outil numérique utilisé à la maison ( $F(3, 554) = 3.74, p = 0.01$ ), ainsi que le score d'intensité ( $F(3, 554) = 3.66, p = 0.01$ ). Les lycéens issus de lycées de vague 1 sont ceux qui utilisent le plus d'outils numériques différents au lycée (3.03 vs 2.65 pour les lycéens de deuxième vague, 2.83 pour ceux de troisième vague et 2.64 pour ceux de vague 4), qui utilisent en moyenne plus longtemps chaque outil utilisé à la maison (4.17 vs 3.93 pour les lycéens de deuxième vague, 3.67 pour ceux de vague 3 et 3.59 pour ceux de vague 4) et qui ont le score d'intensité

d'utilisation le plus élevé (31.68 vs 31.26 pour les lycéens de deuxième vague, 29.79 pour ceux de troisième vague et 28.68 pour ceux de vague 4). Dans le même temps, les lycéens de vague 4 sont ceux qui utilisent le moins longtemps les outils numériques à l'école (3.26 vs 3.89 pour les lycéens de vague 1, 4.16 pour ceux de vague 2 et 3.98 pour ceux de vague 3) et qui réalisent le moins fréquemment des activités numériques au lycée (2.91 vs 2.94 pour les lycéens de vague 1, 3.16 pour ceux de vague 2 et 3.25 pour ceux de vague 3).

Deuxièmement, nous évaluons les fréquences de réalisation des sept activités numériques au lycée. Des différences apparaissent entre les élèves issus de lycées 4.0 et ceux des autres établissements (et entre les élèves issus de lycées des différentes vagues d'entrée dans le dispositif 4.0) selon les activités numériques réalisées (et leur degré de technicité). En effet, les données de la première passation nous informent qu'à l'école, comparés aux lycéens des autres établissements, les élèves de lycées 4.0 réalisent plus souvent toutes les activités numériques interrogées (cf. Tableau 3.4). Ces résultats peuvent néanmoins être nuancés grâce aux tailles d'effet : les différences de moyennes les plus importantes concernent la réalisation de tâches scolaires,  $F(1, 1651) = 178.85, p < 0.001$ , et l'exploitation des ressources numériques via l'ENT,  $F(1, 1651) = 145.32, p < 0.001$  ; à l'inverse, les analyses avec les plus petites tailles d'effet concernent les activités en classe entière,  $F(1, 1651) = 16.06, p < 0.001$ , et les échanges entre pairs,  $F(1, 1651) = 4.56, p = 0.03$ . En outre, il est surprenant de constater que, peu importe que les élèves soient issus de lycées 4.0 ou non, l'activité la plus fréquemment réalisée avec les outils numériques est de se divertir.

Tableau 3.4 : Moyennes, écarts-types et taille des effets pour les ANOVA des fréquences d'activités numériques entre les deux groupes d'élèves

Résultats de la première passation des questionnaires	Lycéens non 4.0 (N=915)		Lycéens 4.0 (N=737)		Taille de l'effet (r)
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
Rechercher en ligne des informations scolaires	1.60	1.55	2.49	1.58	0.27
Consulter des manuels numériques	---	---	2.21	1.73	---
Exploiter des ressources via MBN	1.40	1.60	2.38	1.71	0.28
Réaliser des tâches scolaires	<b>1.19</b>	<b>1.25</b>	<b>2.12</b>	<b>1.57</b>	<b>0.31</b>
Échanger avec des élèves	1.13	1.57	1.30	1.61	0.05
Réaliser des activités en classe entière	0.57	0.95	0.77	1.09	0.10
Loisirs	<u>2.20</u>	2.25	<u>2.58</u>	2.10	0.13

*Note.* En gras = activité pour laquelle la différence de moyennes entre les deux groupes est la plus grande. Souligné = activité la plus fréquemment réalisée pour chaque groupe

Les données issues de la deuxième passation nous permettent d'analyser l'effet du temps d'inscription dans le dispositif sur ces observations. Des différences significatives entre les lycéens des quatre vagues d'entrée dans le dispositif sont alors observées pour cinq activités réalisées au lycée : la recherche en ligne d'informations scolaires ( $F(3, 554)=4.04, p=0.007$ ), la consultation des manuels numériques ( $F(3, 554)=7.71, p<0.001$ ), l'exploitation de ressources numériques via MBN ( $F(3, 554)= 3.15, p=0.025$ ), la réalisation de tâches scolaires ( $F(3, 554)=6.55, p<0.001$ ) et la pratique d'activités avec l'ensemble de la classe ( $F(3, 554)=3.95, p=0.008$ ). Les tests post hoc de comparaisons multiples nous indiquent que pour les cinq activités, les moyennes de fréquence des lycéens de vague 4 sont significativement plus faibles qu'une autre moyenne. Ainsi, comme le montre le Tableau 3.5, comparés aux lycéens de vague 2, ils recherchent moins souvent en ligne des informations scolaires (3.02 vs 3.51),  $t(319)= 2.88, p=0.025$  ; et réalisent plus rarement des tâches scolaires avec les outils numériques (2.52 vs 3.25),  $t(319)= 4.4, p<0.001$ . Par rapport aux lycéens de vague 3, ils consultent moins fréquemment les manuels numériques (2.56 vs 3.04),  $t(350)= 3.09, p=0.013$  ; et exploitent moins les ressources de l'ENT (3.01 vs 3.54),  $t(350)=2.91, p=0.024$ . Enfin, les lycéens de vague 4 déclarent réaliser moins d'activités numériques en classe entière que les lycéens de vague 1 (0.69 vs 1.34),  $t(192)= 3.35, p=0.005$ .

Tableau 3.5 : Moyennes et écarts-types des fréquences d'activités numériques entre les lycéens des quatre vagues

Résultats de la deuxième passation des questionnaires	Lycéens de vague 1 (N=38)		Lycéens de vague 2 (N=167)		Lycéens de vague 3 (N=196)		Lycéens de vague 4 (N=154)	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Rechercher en ligne des informations scolaires	2.79	1.51	<u>3.51</u>	1.46	3.31	1.57	<u>3.02</u>	1.53
Consulter des manuels numériques	2.00	1.76	2.56	1.37	3.04	1.52	2.56	1.29
Exploiter des ressources via MBN	<u>3.37</u>	1.85	3.47	1.67	<u>3.54</u>	1.67	3.01	1.64
Réaliser des tâches scolaires	2.82	1.49	3.25	1.43	2.84	1.57	2.52	1.40
Échanger avec des élèves	1.89	1.80	2.19	1.73	2.26	1.86	2.27	1.85
Réaliser des activités en classe entière	1.34	1.55	0.74	0.98	0.81	1.06	0.69	1.02
Loisirs	2.50	1.97	3.26	1.92	3.17	1.91	2.98	1.92

Note. Souligné = activité la plus fréquemment réalisée pour chaque groupe

Enfin, nous vérifions l'évolution des usages numériques (en quantité et en qualité) entre les deux passations pour les élèves de chaque vague. Étant donné que le nombre de répondants par vague n'est pas équivalent entre les deux passations (lors de la deuxième passation, celui-ci est nettement plus faible pour les vagues 1, 2 et 3, et plus important pour la vague 4), nous avons remplacé les valeurs manquantes par la moyenne de la série pour chaque mesure d'utilisation du numérique, afin de conserver le nombre le plus élevé d'observations pour chaque vague. Les résultats soulignent que pour les lycéens de vague 1 et de vague 2, les neuf mesures d'utilisation<sup>13</sup> sont toutes significativement plus élevées entre la première et la deuxième passation (la significativité des valeurs étant comprise entre  $p=0.005$  et  $p<0.001$  pour les élèves de vague 1, et entre  $p=0.002$  et  $p<0.001$  pour ceux de vague 2). Pour les élèves de vague 3 et 4, l'ensemble des mesures d'utilisation augmente significativement, sauf le nombre d'outils numériques différents utilisés à la maison (pour lequel l'augmentation entre la première et la deuxième passation n'est pas significative) et le score d'intensité d'utilisation (qui, quant-à-lui, diminue entre les deux moments de récolte de données).

Les résultats pour les fréquences d'activités réalisées au lycée, présentés dans le Tableau 3.6, mettent en avant qu'entre la première et la deuxième passation, les élèves de vague 1 déclarent réaliser significativement plus fréquemment toutes les activités numériques, sauf la consultation des manuels scolaires (pour laquelle l'augmentation n'est pas significative) et les loisirs (qui voient leur fréquence diminuer de manière non significative). Pour les lycéens de vague 2, entre la première et la deuxième passation, il y a une augmentation significative des fréquences pour toutes les activités numériques, sauf pour la consultation des manuels numériques (l'augmentation n'est pas significative) et les activités réalisées en classe entière (leur fréquence diminue de manière non significative). Pour les élèves de vague 3 et de vague 4, la fréquence de toutes les activités numériques augmente significativement entre la première et la deuxième passation. L'exploitation de ressources numériques est l'activité qui connaît la plus grande augmentation de fréquence pour les lycéens de vague 1 (2.23 vs 3.37),  $t(281) = -10.63$ ,  $p<0.001$  ; pour les élèves de la vague 3 (1.42 vs 3.54),  $t(839) = -33.62$ ,  $p<0.001$  ; et pour ceux de vague 4 (1.20 vs 3.01),  $t(153) = -11.82$ ,  $p<0.001$ <sup>14</sup>. Pour les lycéens de la vague 2, la

---

<sup>13</sup> Pour rappel : Nombre d'outils différents utilisés au lycée et à la maison, Temps moyen par outil utilisé au lycée et à la maison, Nombre d'activités différentes réalisées au lycée et à la maison, Fréquence moyenne par activité réalisée au lycée et à la maison, et Score d'intensité d'utilisation

<sup>14</sup> L'augmentation de la fréquence de consultation des manuels numériques n'est pas prise en compte, étant donné qu'en première passation, cette mesure était inexistante pour les lycéens de future vague 3 et 4, car ils n'expérimentaient pas encore le dispositif, et n'avaient donc pas encore accès aux manuels numériques.

différence de fréquence la plus importante entre les deux passations concerne l'utilisation des outils numériques pour la réalisation de tâches scolaires (2.17 vs 3.25),  $t(454) = -12.41$ ,  $p < 0.001$ .

Enfin, il est très intéressant de constater que, si en première passation, l'activité la plus fréquemment réalisée par les élèves de toutes les vagues est le loisir, lors de la deuxième passation c'est l'exploitation de ressources numériques qui domine pour les lycéens de vague 1 et 3 et la recherche d'informations scolaires pour ceux de vague 2 et de vague 4.

Tableau 3.6 : Moyennes et écarts-types des fréquences d'activités pour les élèves, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague

	P1		P2		T de student
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
<i>Vague 1 (N=282)</i>					
Rechercher en ligne des informations scolaires	2.40	1.61	2.79	0.55	-3.88**
Consulter des manuels numériques	1.90	1.58	2.00	0.64	n.s.
Exploiter des ressources via MBN	<b>2.23</b>	<b>1.66</b>	<b>3.37</b>	<b>0.67</b>	<b>-10.63**</b>
Réaliser des tâches scolaires	2.03	1.50	2.82	0.54	-8.28**
Échanger avec des élèves	1.30	1.61	1.89	0.65	-5.74**
Réaliser des activités en classe entière	0.73	1.12	1.34	0.56	-8.50**
Loisirs	<u>2.64</u>	2.12	2.50	0.72	n.s.
<i>Vague 2 (N=455)</i>					
Rechercher en ligne des informations scolaires	2.538	1.56	<u>3.51</u>	0.88	-11.92**
Consulter des manuels numériques	2.40	1.79	2.56	0.83	n.s.
Exploiter des ressources via MBN	2.48	1.74	3.47	1.01	-10.37**
Réaliser des tâches scolaires	<b>2.17</b>	<b>1.60</b>	<b>3.25</b>	<b>0.87</b>	<b>-12.41**</b>
Échanger avec des élèves	1.30	1.62	2.19	1.04	-10.01**
Réaliser des activités en classe entière	0.80	1.08	0.74	0.59	n.s.
Loisirs	<u>2.541</u>	2.09	3.26	1.16	-6.31**
<i>Vague 3 (N=840)</i>					
Rechercher en ligne des informations scolaires	1.60	1.54	3.31	0.76	-29.12**
Consulter des manuels numériques	---	---	3.04	0.73	---
Exploiter des ressources via MBN	<b>1.42</b>	<b>1.62</b>	<b>3.54</b>	<b>0.81</b>	<b>-33.62**</b>
Réaliser des tâches scolaires	1.19	1.25	2.84	0.76	-32.46**
Échanger avec des élèves	1.13	1.56	2.26	0.90	-18.53**
Réaliser des activités en classe entière	0.58	0.97	0.81	0.51	-5.94**
Loisirs	<u>2.00</u>	2.24	3.17	0.92	-13.89**
<i>Vague 4 (N=154)</i>					
Rechercher en ligne des informations scolaires	1.60	1.09	<u>3.02</u>	1.53	-9.85**
Consulter des manuels numériques	---	---	2.56	1.29	---
Exploiter des ressources via MBN	<b>1.20</b>	<b>0.95</b>	<b>3.01</b>	<b>1.64</b>	<b>-11.82**</b>
Réaliser des tâches scolaires	1.23	0.86	2.52	1.40	-9.87**



Échanger avec des élèves	1.20	1.17	2.27	1.85	-6.21**
Réaliser des activités en classe entière	0.44	0.48	0.69	1.02	-2.79*
Loisirs	<u>2.27</u>	1.61	2.98	1.92	-3.69**

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. \*P<0.01 et \*\*P<0.001. n.s.= non significatif. En gras = activité ayant la plus forte augmentation de fréquence pour chaque vague. Souligné = activité la plus fréquemment réalisée pour chaque vague lors de chacune des deux passations

### III. a. 3. Relations entre usages des élèves et attitudes

Concernant les usages numériques scolaires d'une part, lors de la première passation, on observe une corrélation positive entre les attitudes des élèves et toutes les mesures d'utilisation, avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.004$  et  $p<0.001$  (cf. Tableau 3.7). A la deuxième récolte de données, le lien entre attitudes et utilisation scolaire du numérique est également retrouvé (sauf pour le nombre d'outils numériques différents utilisés au lycée), avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.011$  et  $p<0.001$ . Autrement dit, d'une manière générale, plus les élèves perçoivent le numérique positivement, plus leurs usages numériques scolaires sont importants et variés.

D'autre part, lors de la première passation, on observe une corrélation positive entre les attitudes des élèves et toutes les mesures d'utilisation personnelle du numérique, avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.011$  et  $p<0.001$  ; ainsi qu'entre les attitudes et le score d'intensité d'utilisation,  $r=0.58$ ,  $p<0.001$ . A la deuxième récolte de données, seul un lien entre attitudes et temps moyen par outil utilisé à la maison est retrouvé,  $r=0.19$ ,  $p<0.001$  ; ainsi qu'entre les attitudes et le score d'intensité d'utilisation,  $r=0.46$ ,  $p<0.001$ . Autrement dit, globalement, plus les élèves perçoivent le numérique positivement, plus leurs usages numériques personnels sont importants (et variés mais uniquement en première passation).

Tableau 3.7 : Corrélations entre les attitudes envers le numérique et les mesures d'utilisation du numérique par les élèves lors des deux passations

Corrélations de Pearson entre les attitudes envers le numérique et ...	P1	P2
... le nombre d'outils différents utilisés au lycée	0.07**	0.06
... le temps moyen par outil utilisé au lycée	0.18***	0.18***
... le nombre d'activités différentes réalisées au lycée	0.11***	0.11*
... la fréquence moyenne par activité réalisée au lycée	0.13***	0.12**
... le nombre d'outils différents utilisés à la maison	0.06*	0.07
... le temps moyen par outil utilisé à la maison	0.23***	0.19***

... le nombre d'activités différentes réalisées à la maison	0.11***	-0.04
... la fréquence moyenne par activité réalisée à la maison	0.18***	0.02
... le score d'intensité d'utilisation	0.58***	0.46***

---

Note. \*P<0.05, \*\*P<0.01 et \*\*\*P<0.001.

#### **III. a. 4. Relations entre usages des élèves et caractéristiques sociodémographiques**

Afin d'évaluer l'effet du genre sur la quantité d'usages numériques des élèves, nous avons comparé les moyennes uniquement pour le score d'intensité d'utilisation. Les résultats indiquent que lors de la première récolte de données, les garçons (M=31.54, écart-type= 6.57) ont un score plus important que les filles (M=30.16, écart-type= 6.46),  $F(1, 1651)= 17.24$ ,  $p<0.001$  ; alors qu'en deuxième passation, la différence (30.78 pour les garçons vs 30.14 pour les filles) n'est pas significative,  $F(1, 554)= 1.52$ ,  $p=n.s.$

Pour analyser les écarts de pratiques numériques, nous nous intéressons uniquement aux usages personnels des élèves. Lors de la première passation, comparées aux garçons, les filles recherchent plus fréquemment en ligne des informations concernant la vie scolaire,  $F(1, 1651)= 8.92$ ,  $p=0.003$  ; et concernant les tâches scolaires,  $F(1, 1651)= 6.18$ ,  $p=0.013$ . Elles échangent également plus souvent avec leurs camarades que ne le font les garçons,  $F(1, 1651)= 4.20$ ,  $p=0.041$ . A la deuxième récolte de données, l'ensemble des activités numériques (excepté les deux en rapport avec la communication) sont réalisées davantage par les filles que par les garçons (avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.017$  et  $p<0.001$ ). En outre, que ce soit pour les filles ou pour les garçons, lors des deux passations, l'activité la plus fréquemment réalisée est le divertissement.

En ce qui concerne l'âge, seules deux corrélations significativement positives sont retrouvées à la première passation : une avec une mesure d'utilisation du numérique et une avec une activité réalisée à la maison. En effet, plus les élèves sont âgés, plus ils utilisent une quantité importante d'outils numériques différents au lycée ( $r=0.05$ ,  $p=0.048$ ) et plus ils utilisent le numérique à la maison pour contacter un enseignant ou l'établissement ( $r=0.06$ ,  $p=0.018$ ). Lors de la deuxième passation, aucune corrélation positive n'apparaît.

#### **III. a. 5. Relations entre usages des élèves et sentiment d'auto-efficacité**

Lors de la première passation, on observe des corrélations significativement positives entre le sentiment d'auto-efficacité des élèves et l'ensemble des mesures d'utilisation du numérique. Les coefficients les plus forts concernent le nombre d'activités numériques

différentes réalisées à la maison ( $r=0.27$ ,  $p<0.001$ ), la fréquence moyenne de ces activités ( $r=0.31$ ,  $p<0.001$ ) et le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.27$ ,  $p<0.001$ ). A la deuxième passation, il n'y a plus que trois mesures d'utilisation qui sont corrélées positivement avec la moyenne d'auto-efficacité : le nombre d'activités différentes réalisées au lycée ( $r=0.12$ ,  $p=0.007$ ), le nombre d'activités différentes réalisées à la maison ( $r=0.17$ ,  $p<0.001$ ) et le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.18$ ,  $p<0.001$ ). Autrement dit, plus les élèves se sentent compétents pour utiliser les technologies, plus leurs usages numériques sont importants, à la fois dans la sphère scolaire et personnelle, et cela est d'autant plus vrai lors de la première passation.

#### ***III. a. 6. Relations entre usages des élèves et normes subjectives***

Lors de la première passation, on observe des corrélations significativement positives entre la norme subjective relative aux élèves et l'ensemble des mesures d'utilisation du numérique (hormis le nombre d'outils numériques différents utilisés à la maison). Les coefficients les plus forts concernent le nombre d'activités numériques différentes réalisées à l'école ( $r=0.17$ ,  $p<0.001$ ) et le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.25$ ,  $p<0.001$ ). A la deuxième passation, cinq mesures d'utilisation sont corrélées positivement avec la norme subjective relative aux élèves : le nombre d'outils numériques utilisés au lycée ( $r=0.09$ ,  $p=0.031$ ), le nombre d'activités numériques réalisées au lycée ( $r=0.09$ ,  $p=0.044$ ), leur fréquence de réalisation ( $r=0.16$ ,  $p<0.001$ ), la fréquence moyenne par activité numérique réalisée à la maison ( $r=0.10$ ,  $p=0.018$ ) et le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.17$ ,  $p<0.001$ ). Autrement dit, plus les élèves estiment que les usages numériques de leurs pairs évoluent et que leurs camarades considèrent le numérique comme utile, plus leur pratique numérique propre est importante.

Les résultats concernant la norme subjective relative aux enseignants sont plus mitigés. En effet, si lors de la première passation, l'ensemble des mesures d'utilisation (sauf les temps moyens par outil utilisé au lycée et à la maison) est positivement corrélé à la norme subjective relative aux enseignants, il n'y a plus qu'un seul coefficient significativement positif à la deuxième passation, à savoir le nombre d'activités numériques différentes réalisées à la maison ( $r=0.12$ ,  $p=0.004$ ).

#### ***III. a. 7. Relations entre usages des élèves et représentations de la forme scolaire***

Afin d'analyser les représentations qu'ont les lycéens de la forme scolaire, nous avons classé les différents mots cités (lors de l'association libre de mots en lien avec le lycée) en six catégories distinctes :

- la première renvoie aux études, avec des mots comme « cours » ou « travail »,

- la deuxième correspond à l'utilisation du numérique, les mots les plus fréquents sont « ordi » et « lycée 4.0 »,
- la troisième catégorie regroupe les aspects divertissants et relationnels de l'école, et elle est représentée par des mots comme « amis » ou « sociabilité »,
- la quatrième fait référence à la dimension institutionnelle et administrative, avec des mots comme « professeurs » ou « élèves »,
- la cinquième inclut les qualificatifs employés pour décrire le lycée, tels que « futur » ou « ennuyant »,
- la dernière catégorie englobe tous les autres mots qui n'entrent pas dans les cinq catégories citées, ainsi que les non-mots.

La Figure 3.3 illustre la répartition des mots cités dans chacune des six catégories selon l'ordre d'énonciation des mots. A chaque fois, la catégorie la plus représentée est celle qui renvoie aux études.

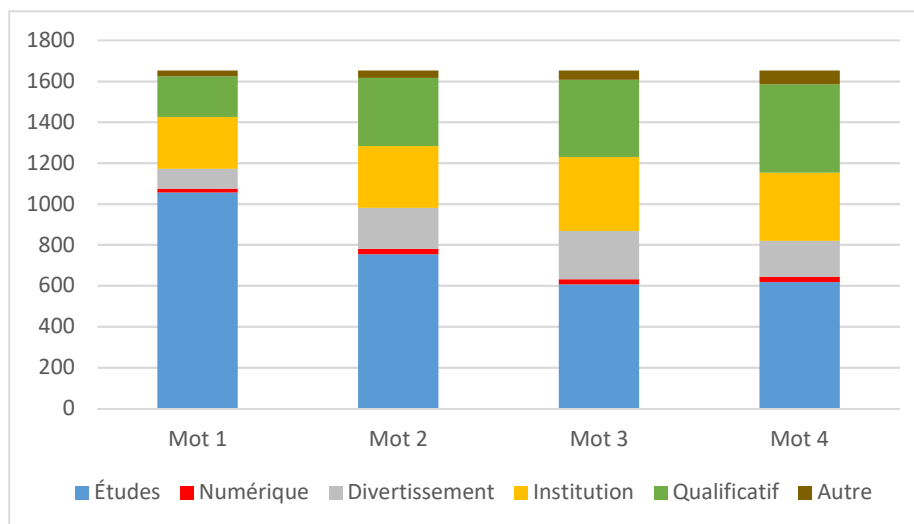


Figure 3.3 : Répartition des mots cités en lien avec le lycée selon les six catégories de regroupement

L'analyse des mesures d'utilisation scolaire du numérique ne montre aucune différence significative selon les catégories de mots cités, et ce pour chaque rang d'énonciation (sauf pour les mots cités en troisième position, où l'on observe une différence significative dans le nombre d'outils numériques différents utilisés au lycée selon les catégories de mots,  $F(5, 1651) = 2.38$ ,  $p = 0.037$ , mais les tests post hoc de comparaisons multiples n'indiquent aucune différence entre les catégories). Autrement dit, la représentation qu'ont les élèves de la forme scolaire n'influence pas l'utilisation du numérique au lycée.

**III. a. 8. Relations entre usages des élèves et représentations mentales des chefs d'établissements vis-à-vis du numérique**

Étant donné qu'il n'est pas possible d'apparier chaque chef d'établissement à son lycée d'appartenance propre, nous avons reporté les scores moyens des connotations (attribuées aux mots cités en lien avec les outils numériques) des chefs d'établissements selon le type de lycée dont ils proviennent (i.e. établissements de vague 1, de vague 2 ou non-inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 »). Pour information, ces scores sont égaux à 5.43 (écart-type= 1.81) pour les chefs d'établissements de vague 1 ; à 5.75 (écart-type= 1.82) pour ceux de vague 2 ; et à 4.94 (écart-type= 2.11) pour les chefs d'établissements non-inscrits dans le dispositif.

Les indices de corrélation démontrent alors des relations significativement positives entre les scores de connotations des chefs d'établissements et les mesures d'utilisation scolaire du numérique par les élèves. Le coefficient le plus fort concerne le nombre d'activités numériques différentes réalisées ( $r=0.41$ ,  $p<0.001$ ). Autrement dit, plus les chefs d'établissements ont des représentations positives envers le numérique, plus les usages numériques scolaires des élèves issus de ces lycées sont importants.

**III. a. 9. Appropriation par les élèves**

Afin d'évaluer l'appropriation des outils numériques par les élèves, nous nous intéressons aux interactions entre les sphères scolaire et personnelle. Pour les deux passations (cf. Tableaux 3.8 et 3.9), les résultats indiquent des coefficients de corrélations significativement positifs entre chaque mesure de la sphère scolaire et son indice similaire de la sphère privée ; et pour chaque score (sauf pour le nombre d'activités différentes), la corrélation est plus forte à la deuxième passation.

Autrement dit, plus les élèves utilisent des outils numériques à l'école, plus ils en utilisent à la maison ( $r=0.15$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.27$ ,  $p<0.001$  pour la seconde), plus leur temps passé avec ceux-ci est important à l'école, plus il l'est à la maison ( $r=0.25$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.39$ ,  $p<0.001$  pour la seconde), plus ils réalisent d'activités numériques au lycée, et plus le nombre d'activités numériques réalisées à la maison est important ( $r=0.39$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.33$ ,  $p<0.001$  pour la seconde), et enfin plus ils réalisent ces activités numériques fréquemment au lycée, plus la fréquence de réalisation à la maison est importante ( $r=0.24$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.43$ ,  $p<0.001$  pour la seconde).

### Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Tableau 3.8 : Matrice de corrélations entre les utilisations des élèves dans les sphères scolaire et personnelle pour la première passation

Résultats de la première passation (N=1652)	1	2	3	4	5	6	7	8
1-Nombre d'outils différents utilisés au lycée	1	0.52***	0.61***	0.53***	0.15***	0.08**	0.19***	0.02
2-Temps moyen par outil utilisé au lycée		1	0.57***	0.60***	0.02	0.25***	0.06*	0.03
3-Nombre d'activités différentes réalisées au lycée			1	0.67***	0.12***	0.07**	0.39***	0.09**
4-Fréquence moyenne par activité réalisée au lycée				1	0.06*	0.16***	0.20***	0.24**
5-Nombre d'outils différents utilisés à la maison					1	0.07**	0.38***	0.29**
6-Temps moyen par outil utilisé à la maison						1	0.21***	0.40**
7-Nombre d'activités différentes réalisées à la maison							1	0.42**
8-Fréquence moyenne par activité réalisée à la maison								1

Note. \*P<0.05, \*\*P<0.01 et \*\*\*P<0.001.

Tableau 3.9 : Matrice de corrélations entre les utilisations des élèves dans les sphères scolaire et personnelle pour la deuxième passation

Résultats de la deuxième passation (N=555)	1	2	3	4	5	6	7	8
1-Nombre d'outils différents utilisés au lycée	1	0.04	0.17**	0.03	0.27**	0.01	0.07	-0.05
2-Temps moyen par outil utilisé au lycée		1	0.14*	0.33**	-0.02	0.39**	-0.04	0.16**
3-Nombre d'activités différentes réalisées au lycée			1	0.13*	0.12*	-0.03	0.33**	0.05
4-Fréquence moyenne par activité réalisée au lycée				1	-0.05	0.16**	0.05	0.43**
5-Nombre d'outils différents utilisés à la maison					1	-0.44**	0.15*	0.02
6-Temps moyen par outil utilisé à la maison						1	-0.07	0.16**
7-Nombre d'activités différentes réalisées à la maison							1	0.28**
8-Fréquence moyenne par activité réalisée à la maison								1

Note. \*P<0.01 et \*\*P<0.001.

Si on s'intéresse plus spécifiquement aux liens entre les usages numériques scolaires et le type d'activités réalisées dans la sphère privée, on remarque que lors de la première passation (cf. Tableau 3.10), l'ensemble des mesures d'utilisation du numérique au lycée est positivement corrélé aux fréquences de réalisation dans la sphère personnelle pour quatre activités : l'exploitation de ressources numériques, la consultation des manuels numériques, la réalisation de tâches scolaires avec les outils numériques et la communication avec les enseignants ou l'établissement. Autrement dit, plus les élèves consomment du numérique au lycée, plus ils ont des usages techniques et communicationnels à la maison.

Lors de la deuxième passation (cf. Tableau 3.11), il n'y a plus qu'une activité numérique pour laquelle l'ensemble des coefficients de corrélations entre sa fréquence de réalisation à la maison et l'utilisation du numérique au lycée est significativement positif : les échanges avec les enseignants ou l'établissement. Mais la fréquence de réalisation à la maison de tâches numériques scolaires est tout de même corrélée très significativement avec trois indicateurs d'utilisation numérique scolaire.

Tableau 3.10 : *Corrélations entre l'utilisation des élèves dans la sphère scolaire et les différentes activités de la sphère personnelle pour la première passation*

<i>Résultats de la première passation (N=1652)</i>	Recherche infos tâches scolaires	Ressources numériques	Manuels numériques	Recherche infos vie scolaire	Tâches scolaires	Échanges entre élèves	Contact enseignant /lycée	Loisirs
Nombre d'outils différents utilisés au lycée	0.04	0.12**	0.24**	0.01	0.12**	0.02	0.11**	0.03
Temps moyen par outil utilisé au lycée	-0.02	0.08**	0.17**	-0.01	0.10**	-0.05*	0.06*	0.03
Nombre d'activités différentes réalisées au lycée	0.15**	0.24**	0.36**	0.14**	0.28**	0.18**	0.18**	0.12**
Fréquence moyenne par activité réalisée au lycée	0.20**	0.24**	0.29**	0.17**	0.23**	0.12**	0.09**	0.15**

*Note.* \*P<0.05 et \*\*P<0.001.

Tableau 3.11 : *Corrélations entre l'utilisation des élèves dans la sphère scolaire et les différentes activités de la sphère personnelle pour la deuxième passation*

<i>Résultats de la deuxième passation (N=555)</i>	Recherche infos tâches scolaires	Ressources numériques	Manuels numériques	Recherche infos vie scolaire	Tâches scolaires	Échange entre élèves	Contact enseignant /lycée	Loisirs
Nombre d'outils différents utilisés au lycée	0.01	-0.03	0.00	-0.02	0.04	0.03	0.13**	-0.07
Temps moyen par outil utilisé au lycée	0.03	0.06	0.01	0.01	0.17***	0.08	0.10*	0.11**
Nombre d'activités différentes réalisées au lycée	0.09*	0.11**	0.14**	0.07	0.21***	0.27***	0.15***	0.14**
Fréquence moyenne par activité réalisée au lycée	0.30***	0.29***	0.25***	0.17***	0.28***	0.22***	0.09*	0.16***

*Note.* \*P<0.05, P\*\*<0.01 et \*\*\*P<0.001.

Il est intéressant de noter que lorsque les élèves sont interrogés sur l'influence des sphères d'usages l'une sur l'autre, ils considèrent que leurs usages personnels modifient davantage leurs usages scolaires que l'inverse, autrement dit ils estiment que l'influence va davantage dans le sens des usages numériques personnels vers ceux scolaires plutôt que des usages numériques scolaires vers ceux personnels, (3.19 vs 2.81),  $t(1651) = -10.71$ ,  $p < 0.001$ . De plus, on constate une différence selon le type d'établissements : comparés aux lycéens non 4.0, les élèves issus d'établissements 4.0 déclarent davantage que leurs usages scolaires influencent leurs usages personnels (2.90 vs 2.74),  $F(1, 1651) = 6.19$ ,  $p = 0.013$ .

Enfin, nous souhaitons évaluer le lien entre le temps d'inscription dans le dispositif « Lycée 4.0 » et la perception des élèves quant à l'effet de leurs usages numériques sur l'utilisation des outils par leur famille. Bien que cette perception tend à augmenter avec les années d'expérimentation du dispositif (3.24 pour les lycéens de vague 1, 3.05 pour ceux de vague 2, 2.93 pour les élèves de la vague 3 et 2.91 pour ceux de vague 4), les résultats de l'analyse de variance soulignent que les différences entre les vagues ne sont pas significatives,  $F(3, 554) = 1.15$ ,  $p = n.s.$



### III. b. Résultats des questionnaires pour les enseignants

Tout d'abord, les analyses descriptives, c'est-à-dire les moyennes et les écarts-types pour chaque mesure d'utilisation du numérique sont présentées. Puis, les différences inter-individuelles selon le type de lycée (4.0 ou non) sont évaluées avec des *t* de Student et des analyses de variance. Une ANOVA est également réalisée pour analyser l'effet du genre et l'effet de la représentation de la forme scolaire. Des coefficients de corrélations sont calculés pour prendre en compte l'effet des attitudes, de l'âge, du sentiment d'auto-efficacité, de la norme subjective et des représentations des chefs d'établissements. Enfin, conformément à notre objectif d'étudier l'appropriation du numérique, nous présentons les coefficients de corrélations entre les usages dans les sphères scolaire et personnelle.

#### III. b. 1. Analyses descriptives

470 réponses ont été obtenues à la première passation et 147 à la deuxième. Il n'y a pas de donnée manquante. Le Tableau 3.12 détaille les analyses descriptives des différentes mesures d'utilisation du numérique pour les enseignants, c'est-à-dire le nombre d'outils numériques différents utilisés en temps de classe et en dehors, le temps d'utilisation moyen par outil numérique utilisé en temps de classe et en dehors, le nombre d'activités numériques différentes réalisées en temps de classe et en dehors, la fréquence moyenne de réalisation par activité numérique réalisée en temps de classe et en dehors, ainsi que le score d'intensité d'utilisation. D'une manière générale (i.e. les deux passations confondues), les enseignants de notre étude utilisent en moyenne quatre outils numériques différents en classe ( $M= 3.58$ , écart-type= 1.56) et trois en dehors des temps de classe ( $M= 2.87$ , écart-type= 0.89) ; et ils réalisent en moyenne cinq activités numériques différentes en classe ( $M= 4.73$ , écart-type= 1.42) et sept en dehors des temps de classe ( $M= 7.19$ , écart-type= 1.45). Lors de la première passation, 24 enseignants (5%) déclarent n'utiliser aucun outil numérique en classe, et ils sont 14 (3%) à ne pas en utiliser hors temps de classe ; à la deuxième passation, seul un enseignant déclare ne pas utiliser d'outils numériques en classe, et tous les participants sont des utilisateurs du numérique en dehors du temps de classe. L'ensemble des mesures d'utilisation du numérique (sauf le nombre d'outils numériques différents utilisés hors temps de classe et le score d'intensité) augmente significativement entre la première et la deuxième passation (à chaque fois,  $p<0.001$ ). La mesure pour laquelle la différence de moyennes est la plus importante est la fréquence moyenne par activité numérique réalisée en classe,  $t(469)= -10.64$ ,  $p<0.001$ .

### Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Tableau 3.12 : *Statistiques descriptives pour les mesures d'utilisation du numérique des enseignants*

Mesures d'utilisation du numérique	P1 (N=470)		P2 (N=147)	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
Nombre d'outils différents utilisés en classe	3.43	1.63	4.06	1.21
Temps moyen par outil utilisé en classe	3.10	1.50	3.56	1.25
Nombre d'activités différentes réalisées en classe	4.56	1.48	5.27	1.04
Fréquence moyenne par activité réalisée en classe	<b>2.60</b>	<b>1.20</b>	<b>3.27</b>	<b>1.05</b>
Nombre d'outils différents utilisés hors temps de classe	2.88	0.94	2.85	0.73
Temps moyen par outil utilisé hors temps de classe	2.92	1.16	3.27	1.10
Nombre d'activités différentes réalisées hors temps de classe	7.06	1.58	7.63	0.73
Fréquence moyenne par activité réalisée hors temps de classe	2.92	0.94	3.39	0.75
Score d'intensité d'utilisation	23.35	5.05	23.65	5.08

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. En gras = mesure pour laquelle la différence de moyennes entre les deux passations est la plus grande

Plus précisément, comme le montre le Tableau 3.13, lors des deux passations, l'outil le plus utilisé par les enseignants en classe est l'ordinateur du lycée, et en dehors des temps de classe, c'est l'ordinateur personnel. En classe, les temps d'utilisation de l'ordinateur du lycée, du vidéoprojecteur, de l'ordinateur personnel et des ordinateurs des élèves augmentent significativement entre la première et la deuxième passation (à chaque fois,  $p < 0.001$ ). La différence de moyennes la plus importante concerne l'utilisation des ordinateurs personnels des élèves,  $t(469) = -14.38$ ,  $p < 0.001$ . Hors temps de classe, les temps d'utilisation de l'ordinateur personnel et du téléphone portable personnel augmentent significativement entre la première et la deuxième passation. La différence de moyennes la plus importante concerne l'utilisation de l'ordinateur portable personnel,  $t(469) = -3.58$ ,  $p < 0.001$ .

Tableau 3.13 : *Statistiques descriptives pour les temps d'utilisation des outils numériques par les enseignants*

Temps d'utilisation par outil numérique	P1 (N=470)		P2 (N=147)	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
<i>Utilisation en classe</i>				
Ordinateur du lycée	3.40	2.09	4.14	1.93
Tablette du lycée	0.13	0.63	0.10	0.47
Vidéoprojecteur ou TNI	2.90	2.40	3.99	2.13
Ordinateur personnel	1.61	2.18	2.01	2.26
Tablette personnelle	0.28	1.01	0.37	1.10
Ordinateurs personnels des élèves	<b>1.31</b>	<b>1.83</b>	<b>2.75</b>	<b>2.00</b>
Tablettes tactiles des élèves	0.46	1.25	0.20	1.00
Téléphones portables des élèves	1.00	1.15	0.99	1.09

*Utilisation en dehors des temps de classe*

Ordinateur du lycée	1.75	1.42	1.83	1.57
Tablette du lycée	0.06	0.36	0.05	0.30
Ordinateur personnel	<b>3.84</b>	<b>1.72</b>	<b>4.17</b>	<b>1.68</b>
Tablette personnelle	0.73	1.40	0.54	1.22
Téléphone portable personnel	2.15	1.77	2.46	1.68

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. En gras = outil pour lequel la différence de moyennes entre les deux passations est la plus grande pour chaque sphère d'usage

Concernant les activités réalisées, le Tableau 3.14 montre qu'également lors des deux passations, les enseignants utilisent le plus fréquemment les outils numériques en classe pour illustrer des éléments du cours, et en dehors du temps de classe, l'activité numérique la plus fréquemment réalisée est la recherche d'informations scolaires. L'ensemble des fréquences de réalisation des activités numériques augmente significativement entre la première et la deuxième passation (à chaque fois,  $p < 0.001$ ). En classe, la différence de moyennes la plus importante concerne la consultation des manuels numériques,  $t(469) = -15.23$ ,  $p < 0.001$  ; hors temps de classe, il s'agit de la communication avec les élèves,  $t(1651) = -15.91$ ,  $p < 0.001$ .

Tableau 3.14 : Statistiques descriptives pour les fréquences de réalisation des activités numériques par les enseignants

Fréquence de réalisation par activité numérique	P1 (N=470)		P2 (N=147)	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
<i>Utilisation en classe</i>				
Activités en classe entière	1.97	1.67	2.61	1.93
Activités en groupes	1.90	1.50	2.29	1.66
Activités en individuel	1.95	1.61	3.19	1.61
Consulter des manuels numériques	<b>0.97</b>	<b>1.70</b>	<b>2.41</b>	<b>2.07</b>
Illustrer des éléments du cours	3.33	1.68	3.86	1.45
Exploiter des ressources numériques	2.62	1.73	3.10	1.70
<i>Utilisation en dehors des temps de classe</i>				
Créer ou organiser un cours ou des exercices	3.48	1.42	4.03	1.04
Rechercher des informations scolaires	3.71	1.40	4.05	1.22
Mettre en ligne des informations scolaires	3.15	1.45	3.77	1.25
Exploiter des ressources numériques	2.80	1.56	3.45	1.43
Communiquer avec les élèves	<b>2.28</b>	<b>1.56</b>	<b>3.54</b>	<b>1.22</b>
Contacteur un collègue ou le lycée	2.23	1.46	2.58	1.46
Échanger avec un parent d'élève	0.86	0.88	1.24	0.98
Loisirs	2.87	1.96	3.37	1.84

*Note.* P1 = première passation, P2 = deuxième passation. En gras = activité pour laquelle la différence de moyennes entre les deux passations est la plus grande pour chaque sphère d'usage

En ce qui concerne le rôle de la crise sanitaire, 90% des enseignants estiment que leur temps d'usage numérique est plus important suite à la pandémie, et 72% des répondants sont tout à fait ou plutôt d'accord avec le fait que leur nombre d'outils numériques a augmenté. Ce facteur environnemental n'est donc pas à négliger dans l'interprétation des résultats.

#### *III. b. 2. Effet du type d'établissement sur les usages numériques des enseignants*

Tout d'abord, nous souhaitons analyser l'effet de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » sur les usages numériques (en classe et hors temps de classe) des enseignants. L'analyse des données de la première passation nous indique que comparés aux enseignants des autres établissements, ceux provenant de lycées 4.0 utilisent significativement plus d'outils numériques différents en classe (4.29 vs 2.63),  $F(1, 469) = 164.58, p < 0.001$ , et ont un temps moyen d'utilisation par outil plus long (3.25 vs 2.97),  $F(1, 469) = 4.28, p = 0.039$  ; ils réalisent également davantage d'activités numériques différentes en classe (5.14 vs 4.01),  $F(1, 469) = 81.17, p < 0.001$ , et de manière plus fréquente (2.84 vs 2.38),  $F(1, 469) = 18.06, p < 0.001$ . Leur utilisation du numérique en dehors des temps de classe est un peu plus nuancée. En effet, il y a des différences entre les deux groupes d'enseignants uniquement pour le temps d'utilisation par outil numérique,  $F(1, 469) = 5.03, p = 0.025$ , et pour la fréquence de réalisation par activité numérique,  $F(1, 469) = 7.78, p = 0.005$ . Autrement dit, comparés aux enseignants des autres lycées, ceux d'établissements 4.0 déclarent utiliser en moyenne plus longtemps les outils numériques hors temps de classe (3.04 vs 2.80) et réalisent significativement plus fréquemment des activités numériques (3.04 vs 2.80). Enfin, la différence entre les scores d'intensité d'utilisation des deux groupes d'enseignants (23.68 pour les enseignants de lycées 4.0 vs 23.04 pour ceux des autres établissements) n'est pas significative. Les données issues de la deuxième passation nous permettent d'analyser l'effet du temps d'inscription sur ces mesures d'utilisation du numérique : aucune différence significative n'apparaît entre les enseignants des quatre vagues d'entrée dans le dispositif (hormis entre les enseignants de la vague 2 et ceux de la vague 3 pour le temps moyen par outil utilisé hors temps de classe).

Deuxièmement, nous évaluons les fréquences de réalisation en classe des six activités numériques. Les données de la première passation nous informent alors qu'en classe, comparés aux enseignants des autres établissements, ceux issus de lycées 4.0 réalisent significativement plus souvent toutes les activités numériques interrogées (cf. Tableau 3.15), excepté l'utilisation des outils numériques pour illustrer des éléments du cours (activité pour laquelle la différence entre les deux groupes n'est pas significative). Les tailles d'effet indiquent que la différence de moyennes la plus importante concerne la réalisation d'activités en individuel avec les élèves,

$F(1, 469) = 38.62, p < 0.001$ . Les résultats indiquent également que, peu importe que les enseignants soient issus de lycées 4.0 ou non, les activités les plus fréquemment réalisées en classe avec les outils numériques sont l'illustration d'éléments du cours et l'exploitation de ressources numériques. C'est à partir de la troisième activité numérique la plus fréquemment réalisée en classe qu'une distinction apparaît : les enseignants de lycées 4.0 indiquent réaliser le plus fréquemment des activités en individuel avec les élèves, alors que pour les enseignants des autres établissements, il s'agit des activités numériques réalisées en classe entière.

Les données issues de la deuxième passation nous permettent d'analyser l'effet du temps d'inscription dans le dispositif sur ces observations : aucune différence significative dans les fréquences de réalisation des différentes activités n'apparaît entre les enseignants des quatre vagues.

Tableau 3.15 : Moyennes, écarts-types et taille des effets pour les ANOVA des fréquences d'activités numériques entre les deux groupes d'enseignants

Résultats de la première passation des questionnaires	Enseignants non 4.0 (N=242)		Enseignants 4.0 (N=282)		Taille de l'effet (r)
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
Activités en classe entière	1.70	1.62	2.25	1.68	0.17
Activités en groupes	1.64	1.41	2.19	1.54	0.18
Activités en individuel	<b>1.52</b>	<b>1.45</b>	<b>2.40</b>	<b>1.64</b>	<b>0.28</b>
Consulter des manuels numériques	---	---	2.00	1.97	---
Illustrer des éléments du cours	3.19	1.73	3.47	1.63	n.s.
Exploiter des ressources numériques	2.37	1.71	2.88	1.71	0.15

*Note.* n.s.= non significatif. En gras = activité pour laquelle la différence de moyennes entre les deux groupes est la plus grande

Enfin, nous vérifions l'évolution des usages numériques (en quantité et en qualité) entre les deux passations pour les enseignants de chaque vague. Étant donné que le nombre de répondants par vague n'est pas équivalent entre les deux passations (lors de la deuxième passation, celui-ci est plus faible), nous avons remplacé les valeurs manquantes par la moyenne de la série pour chaque mesure d'utilisation du numérique, afin de conserver le nombre le plus élevé d'observations pour chaque vague.

Les résultats pour les mesures d'utilisation du numérique mettent en avant qu'entre la première et la deuxième passation une augmentation significative du temps moyen par outil utilisé en classe et de la fréquence moyenne par activité numérique réalisée en classe est

retrouvée pour les enseignants de toutes les vagues (avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.034$  et  $p<0.001$  pour le temps moyen d'utilisation et entre  $p=0.014$  et  $p<0.001$  pour la fréquence de réalisation). Le nombre d'activités numériques réalisées en classe augmente également entre les deux passations pour les enseignants de troisième vague (3.96 vs 5.45),  $t(216)=-14.27$ ,  $p<0.001$  ; et pour ceux de vague 4 (4.40 vs 5.14),  $t(24)=-2.58$ ,  $p=0.016$ . Le nombre d'outils numériques utilisés en classe est plus élevé lors de la deuxième récolte de données uniquement pour les enseignants de vague 3 (2.62 vs 4.04),  $t(216)=-13.06$ ,  $p<0.001$ . Concernant les usages en dehors du temps de classe, les enseignants de vague 2 et ceux de vague 3 déclarent effectuer plus d'activités numériques différentes à la deuxième passation (7.24 vs 7.56 pour les enseignants de vague 2,  $t(114)=-2.05$ ,  $p=0.043$  ; et 6.90 vs 7.73 pour ceux de vague 3,  $t(216)=-7.09$ ,  $p<0.001$ ), et les réalisent aussi de manière plus fréquente (3.03 vs 3.64 pour les enseignants de vague 2,  $t(114)=-6.60$ ,  $p<0.001$  ; et 2.80 vs 3.33 pour ceux de vague 3,  $t(216)=-7.94$ ,  $p<0.001$ ). La fréquence moyenne par activités numériques réalisées hors temps de classe augmente également entre les deux passations pour les enseignants de vague 1 (3.05 vs 3.35),  $t(112)=-3.13$ ,  $p=0.002$ . Enfin, le temps moyen par outil utilisé en dehors du temps de classe est plus élevé lors de la deuxième récolte de données uniquement pour les enseignants de vague 3 (2.80 vs 3.41),  $t(216)=-6.79$ ,  $p<0.001$  ; et pour ceux de vague 4 (2.79 vs 3.51),  $t(24)=-2.52$ ,  $p=0.019$ .

Les résultats pour les fréquences d'activités, présentés dans le Tableau 3.16, soulignent que par rapport au premier temps de récolte des données, les enseignants de chaque vague déclarent réaliser plus d'activités numériques en individuel avec les élèves lors de la deuxième passation (la significativité des valeurs étant comprise entre  $p=0.017$  et  $p<0.001$ ). Cette activité est d'ailleurs, pour chacune des vagues, celle pour laquelle la différence de fréquence entre les deux passations est la plus importante. La fréquence d'utilisation des outils numériques pour illustrer des éléments du cours augmente également pour les enseignants de toutes les vagues, mais la différence n'est pas significative pour les enseignants de vague 1. En outre, à la deuxième récolte de données, les enseignants de vague 2 et ceux de vague 3 déclarent exploiter significativement plus souvent des ressources numériques (3.04 vs 3.50 pour les enseignants de vague 2,  $t(114)=-2.54$ ,  $p=0.012$  ; et 2.30 vs 2.90 pour les enseignants de vague 3,  $t(216)=4.68$ ,  $p<0.001$ ). Entre les deux passations, une augmentation de la fréquence des activités numériques réalisées en classe entière est observée pour les enseignants de vague 1 (2.23 vs 2.71),  $t(112)=-2.59$ ,  $p=0.011$  ; et pour ceux de vague 3 (1.69 vs 2.78),  $t(216)=-8.42$ ,  $p<0.001$ . Enfin, seuls les enseignants de vague 3 réalisent significativement plus souvent des activités numériques en groupe avec leurs élèves lors de la deuxième passation (1.63 vs 2.44),  $t(216)=-6.75$ ,  $p<0.001$ .

### Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Tableau 3.16 : Moyennes et écarts-types des mesures d'utilisation pour les enseignants, et T de Student mesurant l'évolution entre les deux passations pour chaque vague

	P1		P2		T de student
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	
<i>Vague 1 (N=113)</i>					
Activités en classe entière	2.23	1.75	2.71	0.95	-2.89*
Activités en groupes	2.12	1.64	2.38	0.75	n.s.
Activités en individuel	<b>2.27</b>	<b>1.64</b>	<b>3.13</b>	<b>0.81</b>	<b>-4.73***</b>
Consulter des manuels numériques	2.12	1.96	1.79	0.86	n.s.
Illustrer des éléments du cours	3.42	1.74	3.71	0.82	n.s.
Exploiter des ressources numériques	2.72	1.77	3.08	0.88	n.s.
<i>Vague 2 (N=115)</i>					
Activités en classe entière	2.27	1.62	2.39	1.07	n.s.
Activités en groupes	2.25	1.45	2.08	0.87	n.s.
Activités en individuel	<b>2.53</b>	<b>1.64</b>	<b>3.39</b>	<b>0.89</b>	<b>-4.95***</b>
Consulter des manuels numériques	1.87	1.99	2.17	1.25	n.s.
Illustrer des éléments du cours	3.53	1.52	4.06	0.79	-3.40**
Exploiter des ressources numériques	3.04	1.65	3.50	0.93	-2.54*
<i>Vague 3 (N=217)</i>					
Activités en classe entière	1.69	1.64	2.78	1.07	-8.42***
Activités en groupes	1.63	1.44	2.44	1.00	-6.75***
Activités en individuel	<b>1.53</b>	<b>1.48</b>	<b>3.27</b>	<b>0.88</b>	<b>-15.54***</b>
Consulter des manuels numériques	---	---	2.85	1.16	---
Illustrer des éléments du cours	3.19	1.74	3.78	0.79	-4.57***
Exploiter des ressources numériques	2.30	1.72	2.90	0.92	-4.68***
<i>Vague 4 (N=25)</i>					
Activités en classe entière	1.80	1.44	2.14	1.50	n.s.
Activités en groupes	1.68	1.18	1.93	1.14	n.s.
Activités en individuel	<b>1.40</b>	<b>1.19</b>	<b>2.36</b>	<b>1.21</b>	<b>-2.57*</b>
Consulter des manuels numériques	---	---	1.79	1.33	---
Illustrer des éléments du cours	3.20	1.61	4.00	1.00	-2.11*
Exploiter des ressources numériques	2.96	1.54	3.14	1.41	n.s.

Note. P1 = première passation, P2 = deuxième passation. \*P<0.05, \*\*P<0.01 et\*\*\*P<0.001. n.s.= non significatif. En gras = activité ayant la plus forte augmentation de fréquence pour chaque vague

#### III. b. 3. Relations entre usages des enseignants et attitudes

Concernant les usages numériques en classe d'une part, lors de la première passation, on observe une corrélation positive entre les attitudes des enseignants et toutes les mesures

d'utilisation, avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.01$  et  $p<0.001$  (cf. Tableau 3.17). A la deuxième récolte de données, le lien entre attitudes et utilisation en classe du numérique est également retrouvé (sauf pour le nombre d'activités numériques différentes réalisées en classe), avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.013$  et  $p<0.001$ . Autrement dit, d'une manière générale, plus les enseignants perçoivent le numérique positivement, plus leurs usages numériques en classe sont importants et variés.

D'autre part, lors de la première passation, on observe une corrélation positive entre les attitudes des enseignants et toutes les mesures d'utilisation hors temps de classe du numérique (sauf pour le temps moyen par outil utilisé en dehors des temps de classe), avec une significativité des valeurs comprise entre  $p=0.003$  et  $p<0.001$  ; ainsi qu'entre les attitudes et le score d'intensité d'utilisation,  $r=0.57$ ,  $p<0.001$ . A la deuxième récolte de données, seul un lien entre attitudes et fréquence moyenne par activité réalisée hors temps de classe est retrouvé,  $r=0.20$ ,  $p=0.016$  ; ainsi qu'une corrélation entre les attitudes et le score d'intensité d'utilisation,  $r=0.63$ ,  $p<0.001$ . Autrement dit, globalement, plus les enseignants perçoivent le numérique positivement, plus leurs usages numériques hors temps de classe sont importants (et variés mais uniquement en première passation).

Tableau 3.17 : *Corrélations entre les attitudes envers le numérique et les mesures d'utilisation du numérique par les enseignants lors des deux passations*

Corrélations de Pearson entre les attitudes envers le numérique et ...	P1	P2
... le nombre d'outils différents utilisés en classe	0.27***	0.32***
... le temps moyen par outil utilisé en classe	0.12*	0.30***
... le nombre d'activités différentes réalisées en classe	0.26***	0.12
... la fréquence moyenne par activité réalisée en classe	0.22***	0.20*
... le nombre d'outils différents utilisés hors temps de classe	0.25***	0.09
... le temps moyen par outil utilisé hors temps de classe	0.08	0.10
... le nombre d'activités différentes réalisées hors temps de classe	0.14**	0.13
... la fréquence moyenne par activité réalisée hors temps de classe	0.19***	0.20*
... le score d'intensité d'utilisation	0.57***	0.63***

Note. \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$  et \*\*\* $P<0.001$ .

#### **III. b. 4. Relations entre usages des enseignants et caractéristiques sociodémographiques**

Afin d'évaluer l'effet du genre sur la quantité d'usages numériques des enseignants, nous avons comparé les moyennes uniquement pour le score d'intensité d'utilisation. Les résultats indiquent qu'il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes, ni à la première passation, ni à la seconde récolte de données.



Pour analyser les écarts de pratiques numériques selon le genre, nous nous intéressons uniquement aux usages hors temps de classe des enseignants. Lors de la première passation, une seule différence de fréquence de réalisation d'activité numérique est observée. En effet, comparées aux hommes, les enseignantes utilisent davantage les outils numériques pour communiquer avec les élèves,  $F(1, 469) = 5.14, p = 0.024$ . De plus, que ce soit pour les hommes ou pour les femmes, l'activité la plus fréquemment réalisée est la recherche d'informations scolaires. A la deuxième récolte de données, deux activités numériques sont davantage réalisées davantage par les femmes que par les hommes : mettre en ligne des informations scolaires,  $F(1, 146) = 4.70, p = 0.032$  ; et communiquer avec les élèves,  $F(1, 146) = 5.05, p = 0.026$ . En outre, l'activité la plus fréquemment réalisée par les enseignantes est la création ou l'organisation de cours et d'exercices, alors que pour les hommes, cela reste la recherche en ligne d'informations scolaires.

En ce qui concerne les liens entre l'âge et les mesures d'utilisation du numérique, trois corrélations significativement négatives sont retrouvées à la première passation. En effet, plus les enseignants sont âgés, moins leur temps passé par outil numérique hors temps de classe est important ( $r = -0.18, p < 0.001$ ), moins leur fréquence de réalisation des activités numériques hors temps de classe est importante ( $r = -0.10, p = 0.025$ ) et moins leur score d'intensité d'utilisation est élevé ( $r = -0.14, p = 0.003$ ). Lors de la deuxième passation, une seule corrélation négative apparaît : avec le temps moyen d'utilisation hors classe par outil numérique ( $r = -0.19, p = 0.021$ ).

D'un point de vue qualitatif, deux corrélations significativement négatives sont observées à la première passation entre l'âge des enseignants et leur fréquence de réalisation des activités numériques. En effet, plus les enseignants sont âgés, moins ils communiquent avec les élèves en dehors des temps de classe ( $r = -0.10, p = 0.028$ ) et moins ils utilisent les outils numériques pour se divertir ( $r = -0.18, p < 0.001$ ). Lors de la deuxième passation, aucune corrélation négative n'apparaît.

Il est également intéressant de noter que, lors des deux passations, il existe une relation négative entre le nombre d'années d'enseignement et le score d'intensité d'utilisation des enseignants. Autrement dit, plus les enseignants exercent leur métier depuis longtemps, moins leur score d'intensité d'utilisation du numérique est élevé ( $r = -0.18, p < 0.001$  pour la première passation et  $r = -0.29, p < 0.001$  pour la deuxième récolte de données).

#### **III. b. 5. Relations entre usages des enseignants et sentiment d'auto-efficacité**

Lors de la première passation, on observe des corrélations significativement positives entre le sentiment d'auto-efficacité des enseignants et l'ensemble des mesures d'utilisation du numérique. Les coefficients les plus forts concernent le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.30$ ,  $p<0.001$ ), la fréquence moyenne par activité réalisée en dehors des temps de classe ( $r=0.27$ ,  $p<0.001$ ) et la fréquence moyenne de réalisation des activités en classe ( $r=0.18$ ,  $p<0.001$ ).

A la deuxième passation, cinq mesures d'utilisation sont corrélées positivement avec la moyenne d'auto-efficacité : le nombre d'outils numériques différents utilisés en classe ( $r=0.21$ ,  $p=0.012$ ), le temps moyen par outil utilisé en classe ( $r=0.22$ ,  $p=0.007$ ), le nombre d'activités différentes réalisées en dehors des temps de classe ( $r=0.19$ ,  $p=0.023$ ), la fréquence moyenne par activité réalisée hors temps de classe ( $r=0.20$ ,  $p=0.018$ ) et le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.44$ ,  $p<0.001$ ). Autrement dit, plus les enseignants se sentent compétents pour utiliser les technologies, plus leurs usages numériques en classe et hors classe sont importants.

#### **III. b. 6. Relations entre usages des enseignants et normes subjectives**

Lors de la première passation, on observe des corrélations significativement positives entre la norme subjective relative aux enseignants et trois mesures d'utilisation du numérique : le temps moyen d'utilisation par outil manipulé en classe ( $r=0.12$ ,  $p=0.013$ ), la fréquence moyenne par activité réalisée hors temps de classe ( $r=0.11$ ,  $p=0.016$ ) et le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.15$ ,  $p=0.001$ ). A la deuxième passation, également trois mesures d'utilisation sont corrélées positivement avec la norme subjective relative aux enseignants : le nombre d'outils numériques différents utilisés en classe ( $r=0.19$ ,  $p=0.02$ ), le temps moyen par outil utilisé en classe ( $r=0.18$ ,  $p=0.031$ ) et le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.26$ ,  $p=0.002$ ). Autrement dit, plus les enseignants estiment que les usages numériques de leurs pairs évoluent et que leurs collègues considèrent le numérique comme utile, plus leur pratique numérique propre est importante, et surtout en classe.

Concernant la norme subjective relative aux élèves, on note, lors de la première passation, des corrélations significativement positives avec trois (des quatre) mesures d'utilisation en classe<sup>15</sup>, ainsi qu'avec le score d'intensité d'utilisation ( $r=0.17$ ,  $p<0.001$ ). Autrement dit, plus la norme subjective des enseignants relative aux élèves est importante, plus les enseignants ont des usages numériques développés en classe. À la deuxième récolte de données, deux mesures

---

<sup>15</sup>  $r=0.11$  ( $p=0.021$ ) pour le nombre d'outils numériques différents utilisés en classe,  $r=0.13$  ( $p=0.007$ ) pour le nombre d'activités numériques différentes réalisées en classe et  $r=0.10$  ( $p=0.027$ ) pour la fréquence moyenne par activité réalisée en classe

d'utilisation en classe sont positivement corrélées à la norme subjective relative aux élèves : le temps moyen d'utilisation en classe par outil numérique ( $r=0.29$ ,  $p<0.001$ ) et la fréquence moyenne par activité numérique réalisée en classe ( $r=0.27$ ,  $p=0.001$ ). De plus, la relation positive entre la norme subjective relative aux élèves et le score d'intensité d'utilisation est renforcée ( $r=0.41$ ,  $p<0.001$ ).

#### ***III. b. 7. Relations entre usages des enseignants et représentations mentales des chefs d'établissements vis-à-vis du numérique***

Étant donné qu'il n'est pas possible d'apparier chaque chef d'établissement à son lycée d'appartenance propre, nous avons reporté les scores moyens des connotations (attribuées aux mots cités en lien avec les outils numériques) des chefs d'établissements selon le type de lycée dont ils proviennent (i.e. établissements de vague 1, de vague 2 ou non-inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 »). Pour rappel, ces scores valent 5.43 (écart-type= 1.81) pour les chefs d'établissements de vague 1 ; à 5.75 (écart-type= 1.82) pour ceux de vague 2 ; et à 4.94 (écart-type = 2.11) pour les chefs d'établissements non-inscrits dans le dispositif.

Les indices de corrélation démontrent alors des relations significativement positives entre les scores de connotations des chefs d'établissements et trois (des quatre) mesures d'utilisation du numérique en classe par les enseignants. Les coefficients les plus forts concernent le nombre d'outils numériques différents utilisés ( $r=0.49$ ,  $p<0.001$ ) et le nombre d'activités numériques différentes réalisées ( $r=0.38$ ,  $p<0.001$ ). Autrement dit, plus les chefs d'établissements ont des représentations positives envers le numérique, plus les enseignants issus de ces lycées utilisent les outils numériques et réalisent des activités numériques en classe.

#### ***III. b. 8. Appropriation par les enseignants***

Afin d'évaluer l'appropriation des outils numériques par les enseignants, nous nous intéressons aux interactions entre leurs usages en classe et ceux en dehors des temps de classe. Pour les deux passations (cf. Tableaux 3.18 et 3.19), les résultats indiquent des coefficients de corrélations significativement positifs entre chaque mesure d'utilisation en classe et son indice similaire hors temps de classe ; et pour le nombre d'outils différents et la fréquence par activité, la corrélation est plus forte à la deuxième passation.

Autrement dit, plus les enseignants utilisent des outils numériques en classe, plus ils en utilisent en dehors du temps de classe ( $r=0.25$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.29$ ,  $p<0.001$  pour la seconde), plus leur temps passé avec ceux-ci est important en classe, plus il l'est en dehors du temps de classe ( $r=0.26$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.22$ ,

p=0.006 pour la seconde), plus ils réalisent d'activités numériques en classe, et plus le nombre d'activités numériques réalisées hors temps de classe est important ( $r=0.31$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.21$ ,  $p=0.013$  pour la seconde), et enfin plus ils réalisent ces activités numériques fréquemment en classe, plus la fréquence de réalisation hors temps de classe est importante ( $r=0.38$ ,  $p<0.001$  pour la première passation et  $r=0.45$ ,  $p<0.001$  pour la seconde).

Tableau 3.18 : *Matrice de corrélations entre les utilisations des enseignants dans les sphères scolaire et personnelle pour la première passation*

<i>Résultats de la première passation (N=470)</i>	1	2	3	4	5	6	7	8
1-Nombre d'outils différents utilisés en classe	1	0.18**	0.65**	0.42**	0.25**	0.14*	0.25**	0.28**
2-Temps moyen par outil utilisé en classe		1	0.40**	0.63**	0.05	0.26**	0.09	0.24**
3-Nombre d'activités différentes réalisées en classe			1	0.49**	0.18**	0.16*	0.31**	0.26**
4-Fréquence moyenne par activité réalisée en classe				1	0.15*	0.24**	0.17**	0.38**
5-Nombre d'outils différents utilisés hors temps de classe					1	0.13*	0.53**	0.41**
6-Temps moyen par outil utilisé hors temps de classe						1	0.39**	0.51**
7-Nombre d'activités différentes réalisées hors temps de classe							1	0.54**
8-Fréquence moyenne par activité réalisée hors classe								1

*Note.* \*P<0.01, \*\*P<0.001.

### Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Tableau 3.19 : Matrice de corrélations entre les utilisations des enseignants dans les sphères scolaire et personnelle pour la deuxième passation

Résultats de la deuxième passation (N=147)	1	2	3	4	5	6	7	8
1-Nombre d'outils différents utilisés en classe	1	0.05	0.26**	0.06	0.29***	-0.11	0.12	0.11
2-Temps moyen par outil utilisé en classe		1	0.21*	0.40***	0.09	0.22**	0.19*	0.37***
3-Nombre d'activités différentes réalisées en classe			1	0.21**	0.08	0.16	0.21*	0.19*
4-Fréquence moyenne par activité réalisée en classe				1	0.07	0.07	0.19*	0.45***
5-Nombre d'outils différents utilisés hors temps de classe					1	-0.33***	0.17*	0.00
6-Temps moyen par outil utilisé hors temps de classe						1	0.09	0.29***
7-Nombre d'activités différentes réalisées hors temps de classe							1	0.25**
8-Fréquence moyenne par activité réalisée hors classe								1

Note. \*P<0.05, \*\*P<0.01 et \*\*\*P<0.001.

Si on s'intéresse plus spécifiquement aux liens entre les usages numériques en classe et le type d'activités réalisées hors temps de classe, on remarque que lors de la première passation (cf. Tableau 3.20), l'ensemble des mesures d'utilisation du numérique en classe est positivement corrélée aux fréquences de réalisation de toutes les activités hors classe (à l'exception des usages récréatifs). Autrement dit, plus les enseignants utilisent des outils et réalisent des activités numériques en classe, plus ils ont des usages numériques de production, de recherche d'informations et de communication en dehors des temps de classe. Lors de la deuxième passation (cf. Tableau 3.21), il n'y a plus qu'une activité numérique pour laquelle l'ensemble des coefficients de corrélations entre sa fréquence de réalisation hors temps de classe et l'utilisation du numérique en classe est significativement positif : l'exploitation de ressources numériques. Néanmoins, la communication avec les élèves reste une activité fortement corrélée à l'utilisation du numérique en classe (sa fréquence de réalisation est corrélée à toutes les mesures d'utilisation sauf le nombre d'outils différents utilisés en classe par les enseignants).

### Chapitre III. Vers les usages numériques : entre utilisation et appropriation

Tableau 3.20 : *Corrélations entre l'utilisation des enseignants en classe et les différentes activités hors temps de classe pour la première passation*

<i>Résultats de la première passation (N=470)</i>	Création, organisation d'un cours	Recherche infos scolaires	Mise en ligne infos scolaires	Ressources numériques	Contact élèves	Contact collègue/lycée	Contact parents d'élève	Loisirs
Nombre d'outils différents utilisés en classe	0.20***	0.17***	0.25***	0.32***	0.30***	0.25***	0.22***	0.15**
Temps moyen par outil utilisé en classe	0.20***	0.15**	0.28***	0.24***	0.20***	0.15**	0.09*	-0.05
Nombre d'activités différentes réalisées en classe	0.23***	0.19***	0.31***	0.37***	0.30***	0.20***	0.19***	0.13**
Fréquence moyenne par activité réalisée en classe	0.33***	0.24***	0.36***	0.35***	0.30***	0.21***	0.17***	0.08

*Note.* \*P<0.05 et \*\*P<0.001.

Tableau 3.21 : *Corrélations entre l'utilisation des enseignants en classe et les différentes activités hors temps de classe pour la deuxième passation*

<i>Résultats de la deuxième passation (N=247)</i>	Création, organisation d'un cours	Recherche infos scolaires	Mise en ligne infos scolaires	Ressources numériques	Contact élèves	Contact collègue /lycée	Contact parents d'élève	Loisirs
Nombre d'outils différents utilisés en classe	0.10	0.14	0.15	0.27**	0.11	0.07	0.05	-0.12
Temps moyen par outil utilisé en classe	0.35***	0.23**	0.34***	0.28***	0.33***	0.17*	0.24**	0.08
Nombre d'activités différentes réalisées en classe	0.11	0.09	0.09	0.28**	0.23**	0.16	0.12	0.04
Fréquence moyenne par activité réalisée en classe	0.26**	0.23**	0.41***	0.38***	0.35***	0.22**	0.21**	0.20*

*Note.* \*P<0.05, P\*\*<0.01 et \*\*\*P<0.001.

#### III. c. Extraction des connexions à l'ENT

Les analyses des connexions des élèves et des enseignants à l'ENT « Mon Bureau Numérique » permettent de compléter les données déclaratives obtenues grâce aux questionnaires. Elles indiquent globalement un développement des usages de l'ENT pour les deux profils d'individus. En effet, pour les élèves, comme le montre la Figure 3.4, par rapport

à l'année 2018-2019, le nombre de visites annuelles de l'ENT a été multiplié par 2.4 en 2019-2020 et par 4.1 en 2020-2021. Plus encore, par an, le nombre moyen de visites par service<sup>16</sup> est significativement plus grand en 2019-2020 qu'en 2018-2019,  $t(15)=-2.50$ ,  $p=0.024$  ; et celui en 2020-2021 est également plus important que celui de l'année précédente,  $t(15)=-2.49$ ,  $p=0.025$ . Comme illustré par la Figure 3.5, pour les enseignants, par rapport à l'année 2018-2019, le nombre de visites annuelles de l'ENT a été multiplié par 2.1 en 2019-2020 et par 2.8 en 2020-2021. De plus, le nombre annuel moyen de visites par service<sup>17</sup> est significativement plus grand en 2019-2020 qu'en 2018-2019,  $t(15)=-2.27$ ,  $p=0.037$  ; et celui en 2020-2021 est également plus important que celui de l'année précédente,  $t(15)=-2.25$ ,  $p=0.039$ .

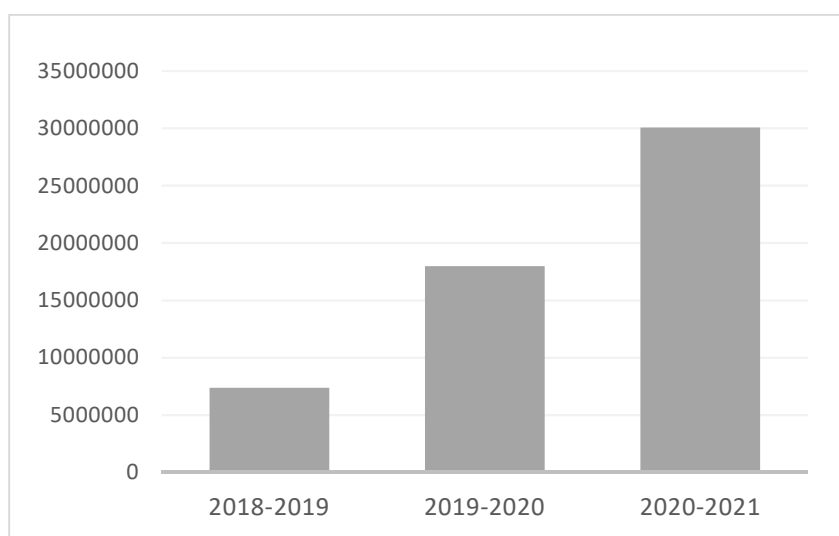


Figure 3.4 : Évolution du nombre de visites annuelles de l'ENT par les élèves

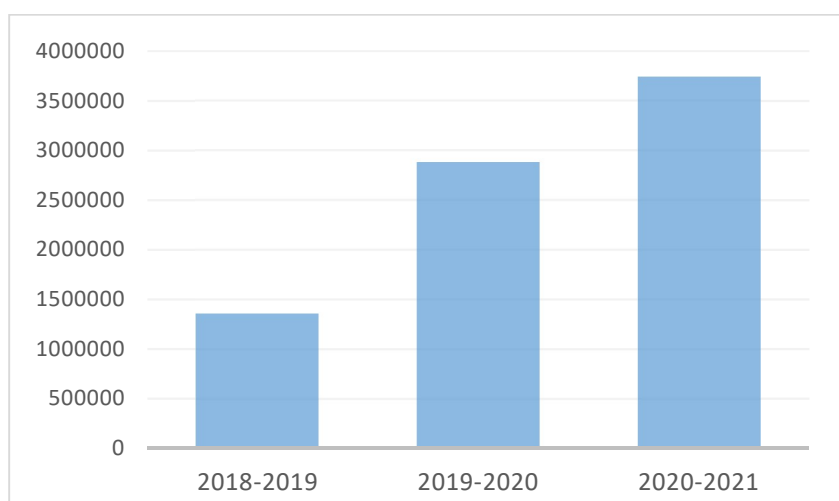


Figure 3.5 : Évolution du nombre de visites annuelles de l'ENT par les enseignants

<sup>16</sup> Celui-ci correspond à 954 888.75 en 2018-2019, à 2 610 455.13 en 2019-2020 et à 4 477 306.94 en 2020-2021.

<sup>17</sup> Celui-ci correspond à 175 705.59 en 2018-2019, à 384 353.41 en 2019-2020 et à 505 270.65 en 2020-2021.

Si on s'intéresse au nombre de pages vues, cette évolution est encore plus forte. En effet, pour les élèves, par rapport à l'année 2018-2019, le nombre de pages vues de l'ENT a été multiplié par 3.6 en 2019-2020 et par 6 en 2020-2021, comme le montre la Figure 3.6. Et pour les enseignants, la Figure 3.7 illustre que le nombre de pages vues de l'ENT a été multiplié par 2.6 en 2019-2020 et par 3.3 en 2020-2021.

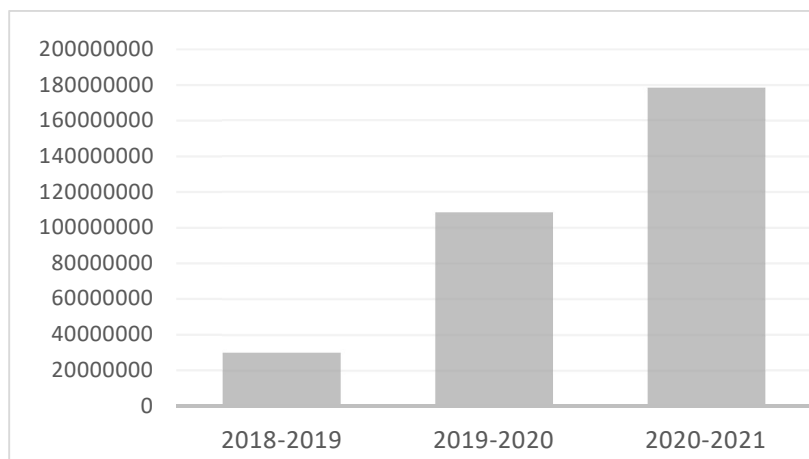


Figure 3.6 : Évolution du nombre de pages vues sur l'ENT par les élèves

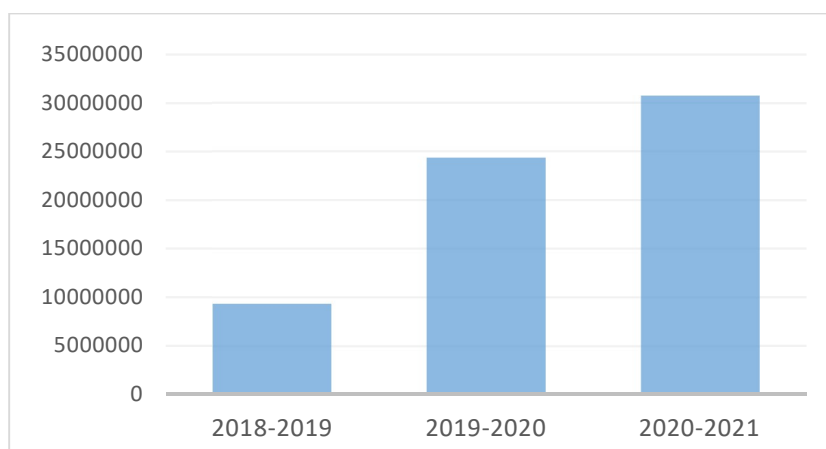


Figure 3.7 : Évolution du nombre de pages vues sur l'ENT par les enseignants

Étant donné que l'activité sur l'ENT (en termes de connexions et de pages vues) ne reflète pas nécessairement une exploitation importante des ressources disponibles, il faut examiner également les usages d'un point de vue qualitatif ainsi que d'autres indicateurs, comme l'accès aux manuels et ressources du Médiacentre. D'une part, que ce soit pour les élèves (cf. Figure 3.8) ou pour les enseignants (cf. Figure 3.9), les trois services les plus visités sont le cahier de textes, le courrier électronique et les services de vie scolaire. Néanmoins, leur répartition dans les visites globales annuelles évolue : en 2018-2019, la majorité des visites correspond aux



services de vie scolaire, alors qu'en 2020-2021, le service ayant la plus grande part de visites est le courrier électronique. En outre, si on s'intéresse spécifiquement aux ressources en ligne, qui est le service qui connaît la plus forte évolution, on note que par rapport à l'année 2018-2019, le nombre de visites annuelles des élèves a été multiplié par 74.7 en 2019-2020 et par 149.6 en 2020-2021. Et pour les enseignants, par rapport à l'année 2018-2019, le nombre de visites annuelles pour les ressources en ligne a été multiplié par 21.5 en 2019-2020 et par 32.2 en 2020-2021.

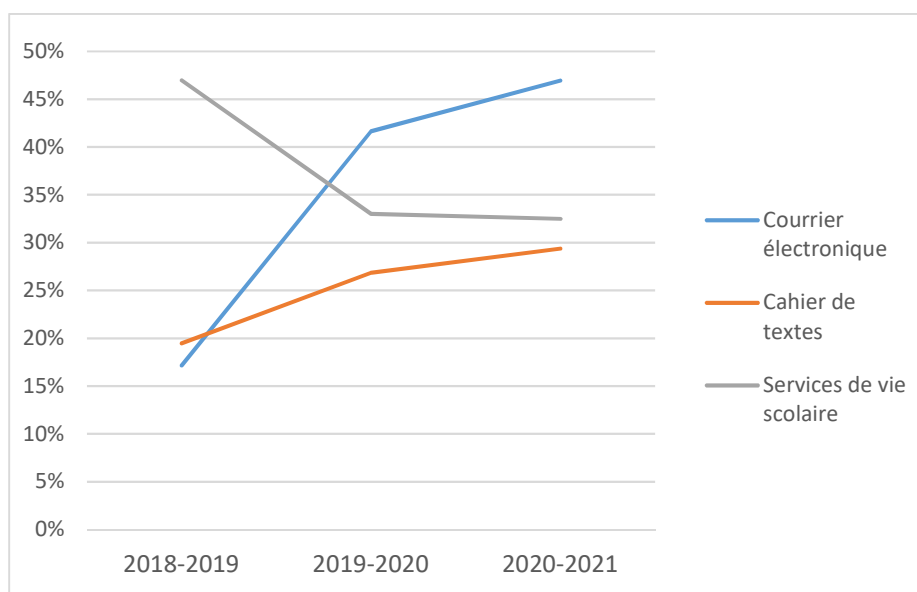


Figure 3.8 : Évolution de la répartition des visites annuelles des élèves pour les trois services de l'ENT les plus visités

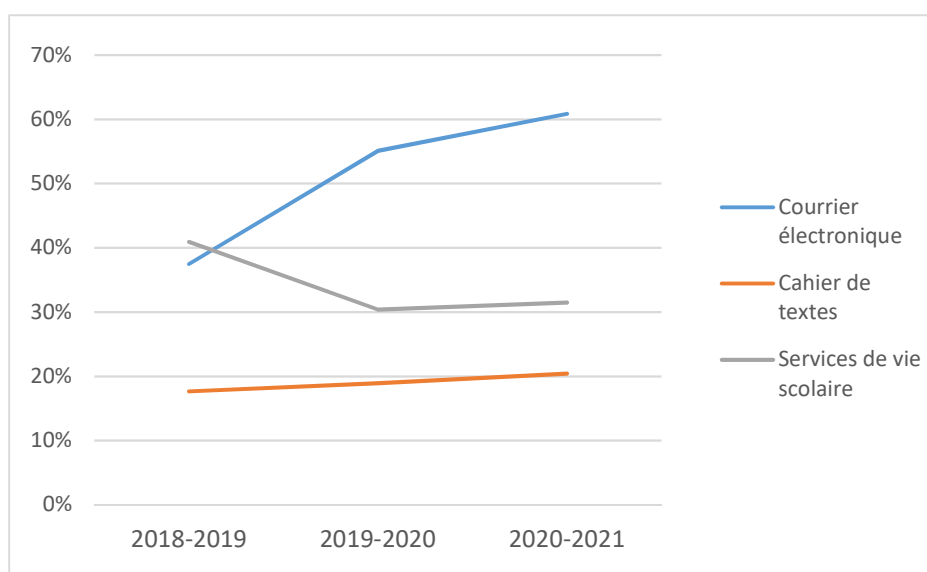


Figure 3.9 : Évolution de la répartition des visites annuelles des enseignants pour les trois services de l'ENT les plus visités

D'autre part, nous observons les statistiques d'accès aux manuels et ressources du Médiacentre. Avant tout, il faut préciser qu'il s'agit du nombre des connexions combinées pour les élèves et les enseignants et que ces statistiques ne sont disponibles qu'à partir du mois de mars 2019. Nous comparons alors uniquement le nombre de connexions à partir de l'année scolaire 2019-2020. Les résultats mettent en avant qu'entre 2019-2020 et 2020-2021, les connexions au Médiacentre ont augmenté de 59% (2 610 893 en 2019-2020 contre 4 155 964 l'année suivante). Le nombre de connexions se maintient en 2021-2022, car on observe 4 382 675 connexions entre septembre 2021 et juin 2022. Les usages existent évidemment en semaine, mais également les week-ends et pendant les vacances.

D'un point de vue qualitatif, les connexions concernent en grande majorité les manuels numériques (93% des connexions totales en 2019-2020, 91% en 2020-2021 et 86% en 2021-2022). Néanmoins, comparé à l'année 2019-2020, les connexions d'accès aux autres ressources numériques (c'est-à-dire les ressources institutionnelles et celles sur abonnement) ont été multipliées par 2 en 2020-2021 et par 3.5 en 2021-2022 (177 385 en 2019-2020 contre 363 238 en 2020-2021 et 616 458 en 2021-2022). Il existe tout de même une forte variabilité inter-établissement qui peut s'expliquer par le fait que certains lycées connaissent des difficultés pour se connecter aux manuels et ressources en ligne.

Une autre explication pourrait être que les pratiques pédagogiques ont évolué vers une utilisation de ressources plus ouvertes (i.e. non éditoriales) ou encore créées personnellement comme par exemple les parcours Moodle. D'ailleurs, le nombre de visites annuelles à Moodle (qui est le service de l'ENT qui connaît la deuxième plus forte évolution) a été multiplié par 9.6 pour les élèves et par 6.5 pour les enseignants entre 2018-2019 et 2019-2020 ; et par 2.7 pour les élèves et 1.7 pour les enseignants entre 2019-2020 et 2020-2021. Enfin, il faut noter que les statistiques d'accès au Médiacentre ne rendent pas compte des usages des ressources téléchargées. Il ne faut donc pas négliger l'accès hors ligne aux ressources (téléchargement en local) qui échappe à ces mesures.

## IV. DISCUSSION

### IV. a. Synthèse des résultats

L'objectif de cette deuxième étude est d'observer l'évolution des pratiques numériques scolaires et personnelles des élèves et des enseignants issus des lycées de l'Académie de Nancy-Metz. Nous nous concentrons alors principalement sur l'effet de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » et sur le caractère longitudinal de la collecte de données, puis nous discutons des résultats concernant les facteurs encourageant les usages numériques.

Tableau 3.22 : Résumé des hypothèses de l'étude 2 et de leurs résultats

Hypothèses	Résultats	
	Élèves	Enseignants
<b>H1a</b> : Les usages numériques sont plus importants pour les individus provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.	Validée	Validée
<b>H1b</b> : Les enseignants issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent davantage le numérique en classe pour faire travailler leurs élèves en groupe ou en individuel, alors que les enseignants de lycées non 4.0 l'utilisent surtout pour des activités en classe entière ou pour projeter des éléments du cours ; et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.		Partiellement validée
<b>H1c</b> : Les élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent le numérique à l'école de manière plus technique, alors que les lycéens d'établissements non 4.0 l'utilisent plutôt pour des activités simples de consultation, de travail collaboratif ou avec l'ensemble de la classe ; et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.	Validée	
<b>H1d</b> : Au fil du temps, les usages numériques des individus issus des établissements d'une même vague évoluent positivement en temps et en technicité.	Validée	Validée
<b>H2a</b> : Plus les individus perçoivent le numérique positivement, plus leurs usages scolaires seront importants et variés.	Validée	Validée
<b>H2b</b> : Plus les attitudes des individus sont positives, plus leurs usages personnels seront développés, en temps et en diversité.	Partiellement validée	Partiellement validée
<b>H3a</b> : Les usages numériques des hommes sont plus importants que ceux des femmes.	Partiellement validée	Non validée
<b>H3b</b> : Les femmes utilisent surtout le numérique pour réaliser des tâches scolaires et pour communiquer, tandis que les usages des hommes concernent plutôt les aspects récréatifs et l'utilisation de ressources ou de logiciels.	Partiellement validée	Non validée
<b>H3c</b> : Plus les élèves sont âgés, plus leurs usages numériques seront développés, tant en quantité qu'en qualité.	Non validée	
<b>H3d</b> : Plus les enseignants sont âgés, moins leurs pratiques numériques seront développées, tant en quantité qu'en qualité.		Partiellement validée

<b>H4</b> : Plus les individus se sentent compétents pour utiliser les technologies, plus leurs usages numériques seront importants.	Validée	Validée
<b>H5</b> : La norme subjective (relative aux élèves et aux enseignants) est positivement reliée à la quantité d'usages numériques des élèves et des enseignants.	Validée	Validée
<b>H6</b> : Les élèves ayant des représentations classiques de l'école ont une utilisation scolaire plus faible du numérique que ceux qui ont une représentation plus horizontale de l'école.	Non validée	
<b>H7</b> : Plus les chefs d'établissements ont des représentations mentales positives envers le numérique, plus les usages numériques scolaires des individus issus de ces lycées seront importants.	Validée	Validée
<b>H8a</b> : Plus les individus utilisent les outils numériques dans la sphère scolaire, plus leurs usages numériques personnels sont importants.	Validée	Validée
<b>H8b</b> : Plus les élèves utilisent le numérique à l'école, plus ils auront des usages techniques et communicationnels dans la sphère privée.	Validée	
<b>H8c</b> : Plus les enseignants utilisent le numérique dans la sphère scolaire, plus ils auront des usages personnels de production et de communication.		Validée
<b>H8d</b> : Plus le temps d'inscription dans le dispositif « Lycée 4.0 » est élevé, plus les élèves estiment que leurs usages numériques encouragent l'utilisation des outils par leur famille.	Non validée	

D'une manière générale, comme le montre le Tableau 3.22, les résultats reflètent partiellement les hypothèses proposées. Tout d'abord, les résultats indiquent que, lors de la première passation, dans la sphère scolaire, les lycéens et les enseignants issus de lycées 4.0 utilisent davantage les outils numériques, que ce soit en temps d'usage ou en diversité d'outils, et ils réalisent davantage d'activités numériques différentes et de manière plus fréquente (que ne le font les individus d'établissements non 4.0). Dans la sphère privée, ils utilisent en moyenne plus longtemps chaque outil numérique utilisé. De plus, conformément à ce que nous supposions, les élèves inscrits dans le dispositif réalisent plus d'activités numériques différentes à la maison, et les enseignants des lycées 4.0 réalisent plus fréquemment des activités numériques hors temps de classe.

D'un point de vue qualitatif, les activités pour lesquelles les différences de fréquence moyenne de réalisation sont les plus importantes entre les individus issus de lycées 4.0 et ceux des autres établissements concernent les usages techniques. En effet, il s'agit, pour les élèves, de la réalisation de tâches scolaires et de l'exploitation des ressources numériques via l'ENT, tandis que pour les enseignants, cela renvoie à la réalisation d'activités numériques en individuel avec les élèves.

Ensuite, lors de la deuxième passation, nous constatons, en observant les différences entre les vagues d'entrée, qu'un effet du temps d'inscription dans le dispositif apparaît pour les élèves. En effet, les lycéens qui expérimentent le dispositif « Lycée 4.0 » depuis le plus longtemps (i.e. qui sont issus des lycées de vague 1) sont ceux qui utilisent le plus d'outils numériques différents au lycée. À l'inverse, les lycéens qui viennent d'entrer dans le dispositif (i.e. ceux de vague 4) sont ceux qui, au lycée, utilisent le moins longtemps les outils numériques et réalisent le moins fréquemment des activités numériques, et notamment l'exploitation de ressources, la consultation des manuels numériques et la réalisation des tâches scolaires. En outre, d'un point de vue longitudinal, les usages numériques des lycéens de chaque vague augmentent à la deuxième passation, et c'est également le cas pour les fréquences de réalisation des activités numériques, et surtout en ce qui concerne l'exploitation de ressources numériques et la réalisation de tâches scolaires. Ainsi, pour les élèves, l'adoption du numérique dans les usages scolaires semble se faire directement après la mise en place du dispositif et progresser positivement au fil du temps. Les données issues de l'extraction des connexions des lycéens à l'ENT confirment ces résultats. En effet l'évolution observée entre 2018-2019 et 2019-2020 se poursuit de manière semblable en 2020-2021.

Du côté des enseignants, les résultats de la deuxième passation n'indiquent aucune différence entre les enseignants des quatre vagues que ce soit au niveau des mesures quantitatives d'utilisation du numérique que des fréquences de réalisation des différentes activités numériques. Néanmoins, d'un point de vue longitudinal, une augmentation du temps moyen par outil utilisé en classe est retrouvée pour les enseignants de toutes les vagues. De même, les enseignants de chaque vague réalisent plus fréquemment des activités numériques en classe lors de la deuxième passation, et en particulier les activités numériques individuelles avec les élèves. Il semblerait alors que les différences de moyennes observées en première passation se soient lissées avec les années d'expérimentation du dispositif. En effet, les enseignants qui provenaient d'établissements non 4.0 lors de la première passation (i.e. les enseignants de troisième et quatrième vagues) ont, à la deuxième récolte de données, rattrapé leurs collègues de première et deuxième vagues, de telle sorte que leurs pratiques se rejoignent et qu'aucune différence entre les vagues n'apparaisse.

Étant donné que les usages numériques des enseignants de première et deuxième vague ont continué d'augmenter avec les années d'expérimentation du dispositif, nous pouvons conclure que les enseignants de troisième et quatrième vague ont connu une évolution plus rapide. Cela pourrait s'expliquer par une mise en place facilitée du dispositif « Lycée 4.0 » dans

ces établissements inscrits dans un deuxième temps. En effet, l'expérience acquise des deux années passées permet certainement d'échapper à certaines difficultés techniques entravant l'adoption, et donne aux formateurs et accompagnateurs numériques plusieurs clés (notamment via les retours d'expériences) pour aider au mieux les nouveaux utilisateurs. Une deuxième explication (concomitante à la précédente) peut être que, pour les établissements de troisième et quatrième vagues, l'entrée dans le dispositif est allée de pair avec la pandémie de la Covid-19, et donc avec le télétravail en distanciel nécessaire à la continuité pédagogique, cela développant de fait très rapidement les usages numériques. Quoi qu'il en soit, l'adoption du numérique par les enseignants semble s'opérer rapidement et directement dans les premiers temps de mise en place du dispositif numérique, et cela apparaît d'autant plus vrai que le dispositif a déjà été éprouvé dans d'autres établissements et que la dynamique contextuelle encourage l'utilisation du numérique. Les données issues de l'extraction des connexions des lycéens à l'ENT appuient ce constat. En effet, une forte augmentation entre 2018-2019 et 2019-2020 est observée. En 2020-2021, les usages se maintiennent et augmentent mais l'évolution est moins forte.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'appropriation du numérique, notre étude met en avant, lors des deux récoltes de données, des corrélations positives entre chaque mesure de la sphère scolaire et son indice similaire de la sphère privée, et ce, aussi bien pour les élèves que pour les enseignants (et cela est globalement plus fort à la deuxième passation). Ainsi, bien que l'usage scolaire et l'utilisation domestique du numérique représentent deux réalités différentes pour certains auteurs (Fluckiger & Bruillard, 2008 ; Tricot, 2016), notre étude démontre pourtant un lien entre les deux pratiques. L'utilisation du numérique à l'école semble en effet favoriser les usages personnels des outils, et ce d'autant plus à long terme. D'un point de vue qualitatif, plus les individus utilisent le numérique à l'école, plus ils ont des usages techniques de production et de communication dans la sphère privée. Autrement dit, l'utilisation scolaire du numérique encouragerait des usages actifs (dépassant la simple consultation de l'information) dans la sphère personnelle.

En ce qui concerne les facteurs d'influence, les usages numériques des élèves et des enseignants sont corrélés à la fois avec les attitudes envers le numérique, le sentiment d'auto-efficacité, les normes subjectives et les représentations mentales des chefs d'établissement. Les résultats concernant les effets du genre et de l'âge sont plus mitigés. En effet, pour les élèves, si le genre semble partiellement avoir un effet sur les usages numériques, aucun effet de l'âge

n'apparaît. À l'inverse, les usages numériques des enseignants sont partiellement corrélés à l'âge des individus (de façon négative), tandis qu'aucun effet du genre n'est retrouvé. L'effet de la représentation de la forme scolaire sur les usages des élèves n'est pas retrouvé, mais cela pourrait en partie s'expliquer par la répartition inégale des mots cités dans chacune des catégories.

Le sentiment d'auto-efficacité, les représentations mentales des chefs d'établissements et les attitudes envers le numérique sont les variables qui ont les plus grandes tailles d'effet, et ce pour les deux publics de notre étude. De plus, l'analyse des données permet d'apporter quelques nuances en ce qui concerne l'influence dans le temps de ces facteurs. En effet, pour les deux profils, l'effet des attitudes envers le numérique sur les usages numériques scolaires apparaît plutôt stable dans le temps, tandis que son influence sur les pratiques numériques personnelles semble disparaître avec les années. Le sentiment d'auto-efficacité et les caractéristiques sociodémographiques ont également un effet plus fort lors de la première passation, c'est-à-dire dans les premiers temps d'implémentation du dispositif « Lycée 4.0 ». Enfin, pour les élèves, l'effet des normes subjectives s'atténue avec le temps, tandis que pour les enseignants, son influence augmente légèrement avec les années d'expérimentation du dispositif.

#### **IV. b. Implications théoriques**

D'un point de vue théorique, cette étude met en avant certains éléments pour les futures recherches portant sur l'adoption et l'appropriation des technologies. Tout d'abord, il apparaît nécessaire d'évaluer la mise en place d'un dispositif numérique scolaire à grande échelle (tel que le « Lycée 4.0 ») dès les premiers temps d'implémentation, étant donné que l'adoption semble se traduire par une rapide évolution des usages sur un temps court. Néanmoins, la prise en compte des changements de pratiques numériques doit aussi s'appréhender dans sa temporalité afin d'observer leur pérennité. Selon nous, une approche transversale, à elle seule, n'apporte pas assez d'éléments pour tirer des conclusions stables sur l'adoption d'outils numériques.

Deuxièmement, cette étude souligne que la plupart des facteurs d'influence des usages numériques ont un effet plus fort dans les premiers temps d'implémentation du numérique, sauf les attitudes envers le numérique qui semblent avoir une influence stable sur les usages numériques scolaires. D'ailleurs, si l'effet des attitudes sur les usages scolaires est retrouvé lors des deux passations, l'effet des attitudes sur les usages personnels n'apparaît qu'en première passation. Cela pourrait tenir au fait qu'en première passation, les usages personnels

correspondent globalement aux usages développés en dehors du dispositif, tandis qu'en deuxième passation, les pratiques personnelles mesurées décrivent les usages installés avant le dispositif auxquels s'ajoutent ceux développés suite à sa mise en place (autrement dit, ceux résultant de l'appropriation). Partant de ce constat, nous pouvons conclure que s'il existe bien un lien entre attitudes et adoption, la relation entre attitudes et appropriation ne semble pas apparaître dans notre étude.

Les résultats de cette recherche révèlent également l'importance du rôle des chefs d'établissements pour une adoption positive des outils numériques. Les facteurs contextuels sont, à notre connaissance, peu étudiés, alors que les représentations mentales des chefs d'établissements font partie des facteurs d'influence ayant l'effet le plus fort dans notre étude. Ainsi, il semble important de prendre en compte ce facteur contextuel, d'autant plus dans le cadre de la mise en place d'un dispositif à grande échelle pour lequel le chef d'établissement est l'un des porteurs de projet principal, garant de l'engagement dans le dispositif.

Enfin, alors que l'effet de la plupart des facteurs d'influence s'affaiblit avec le temps, les corrélations entre les usages scolaires et les pratiques personnelles sont plus fortes lors de la deuxième passation. Ainsi, plus le temps passe, plus l'utilisation en elle-même devient le facteur d'influence principal du maintien des usages et de l'appropriation future.

#### **IV. c. Perspectives pratiques**

Les résultats de cette étude mettent en lumière un déploiement rapide des usages numériques, directement suite à la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 ». Il serait alors judicieux de mettre en place des formations dès les premiers temps d'implémentation, afin de limiter la rencontre de difficultés techniques. De plus, l'apprentissage précoce (en parallèle de la mise en place du dispositif) des usages numériques possibles pourrait permettre aux enseignants de lever certaines craintes et de développer leur sentiment d'auto-efficacité vis-à-vis de l'utilisation des technologies. Le sentiment d'auto-efficacité étant un facteur d'influence relativement puissant, surtout au début de la mise en place du dispositif, les formations auprès des enseignants auraient alors un effet à la fois direct et indirect (via le sentiment d'auto-efficacité) sur les usages numériques.

En outre, même si toutes les innovations technologiques ne sont pas toujours synonymes d'innovations pédagogiques (Bernard & Fluckiger, 2019), notre étude révèle qu'une activité numérique connaît une forte augmentation de fréquence, et ce pour tous les enseignants. Il s'agit des activités individuelles en classe avec les élèves. Cela pourrait en partie être expliqué par la



créativité pédagogique facilitée par la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », notamment à travers l'exploitation de diverses ressources numériques ou encore la création de parcours Moodle individualisés. Il conviendrait alors d'une part d'orienter les formations des enseignants afin d'encourager cette pratique déjà développée, en mettant l'accent sur l'usage situé, c'est-à-dire l'usage de l'outil pour la réalisation de tâches spécifiques nécessitant son utilisation et non pas l'usage de l'outil uniquement dans le but d'utiliser le numérique. En effet, pour qu'un accompagnement soit réellement efficace, il est nécessaire que la personne ait compris les intérêts du numérique pour sa pratique propre. D'autre part, il conviendrait de repenser l'aménagement des espaces pour favoriser les déplacements qu'impliquent l'individualisation pédagogique.

Enfin, les usages numériques scolaires des enseignants sont positivement reliés à leur perception des normes subjectives (i.e. leur perception que leurs collègues et leurs élèves soutiennent l'utilisation du numérique). Ainsi, mettre en avant l'adhésion au numérique par les autres utilisateurs et encourager le partage d'expériences réussies favoriseraient l'adoption du dispositif. De plus, le rôle des chefs d'établissements apparaît majeur, étant donné le fort effet de leurs perceptions du dispositif sur les usages numériques des élèves et des enseignants. Il serait alors important de les impliquer dans le projet de transformation des pratiques.

#### **IV. d. Limites et futures recherches**

Bien que cette étude présente un certain nombre de points forts, plusieurs limites doivent être soulignées. Tout d'abord, la collecte des données ayant été réalisée sur la base du volontariat, les avis recueillis émanent probablement des individus les plus motivés, c'est-à-dire en premier lieu de ceux qui utilisent sans le plus les outils numériques. Le taux élevé de participation aux questionnaires permet toutefois de réduire ces distorsions au regard de la représentativité de l'échantillon des répondants.

Cette étude visant l'évaluation des usages numériques, une difficulté majeure concerne l'évaluation du temps par les répondants. En effet, le temps et la fréquence d'usages sont des mesures difficiles à estimer avec exactitude, d'une part parce que certaines activités peuvent être enchevêtrées, comme par exemple lorsqu'un enseignant exploite des ressources numériques lors d'activités en classe entière ou quand un élève effectue un travail scolaire via les outils numériques tout en communiquant via un réseau social. Les technologies numériques peuvent alors parfois entraîner une certaine porosité entre la nature récréative ou scolaire des

usages (Burban et al., 2013), ce qui peut compliquer à nouveau leur évaluation. D'autre part, certaines activités sont difficilement quantifiables en tant que tel : il est par exemple compliqué de déterminer le temps passé à envoyer ou recevoir des mails. C'est pourquoi, dans cette étude, nous avons complété les réponses aux questionnaires d'indicateurs des usages réels, via les connexions à l'ENT. Ainsi, bien que les souvenirs d'usages et l'extraction des données de l'ENT nous apportent un grand nombre d'informations, il serait intéressant de poursuivre l'évaluation des usages via une observation des pratiques réelles en classe.

De plus, il pourrait être pertinent d'évaluer l'adoption et l'appropriation du numérique à plus long terme, afin d'observer si l'évolution des usages tend vers une stagnation. En effet, si dans notre étude, l'adoption et l'appropriation se traduisent par une augmentation des usages numériques, il semblerait que l'appropriation ne soit pas toujours synonyme d'usages plus fréquents (Bernard et al., 2013). L'appropriation peut alors être représentée par une utilisation plus sélective des outils numériques, en tant qu'instruments intégrés et constitutif d'une activité particulière. Ainsi il serait intéressant de renouveler cette étude afin d'appréhender le temps nécessaire à cette étape d'appropriation.

Par ailleurs, nous avons émis l'hypothèse qu'avec le temps d'inscription dans le dispositif « Lycée 4.0 », une diffusion des usages numériques des élèves vers leur famille pourrait s'opérer. Les résultats, bien que non significatifs, vont dans le sens de cette hypothèse. Mais cette dimension n'est que faiblement évaluée dans cette étude et elle mériterait d'être explorée davantage.

Enfin, et comme nous l'avons déjà rapidement mentionné, cette étude a été réalisée dans le cadre de la pandémie de la Covid-19. Il est impératif de prendre en compte cette situation contextuelle, car selon le Rapport du Ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports (2020) relatif à la crise sanitaire, le confinement a intensifié les utilisations pédagogiques de l'ordinateur. De plus, la durée de visite de l'ENT a doublé pour les élèves et les enseignants durant la période de confinement et une augmentation du temps passé sur l'ENT est notée, même à la rentrée 2020. Dans notre étude, 86% des élèves et 90% des enseignants interrogés estiment que leur temps d'usages numériques est plus important suite à la pandémie. Ce facteur « Covid-19 » est donc à rappeler avant toute généralisation de résultats.

## V. CONCLUSION

Cette étude permet d'évaluer l'adoption et l'appropriation des outils numériques au fil du temps dans le cadre de la mise en place à grande échelle d'un dispositif numérique à destination des élèves et des enseignants de lycées. D'une manière générale, les résultats indiquent que les usages numériques (à la fois scolaires et personnels) des individus inscrits dans le dispositif numérique évoluent positivement tant en quantité qu'en technicité. Pour les élèves, les usages sont d'autant plus développés que le nombre d'années dans le dispositif est élevé. A contrario, chez les enseignants, les différences de pratiques numériques finissent par se lisser, peu importe le temps d'expérience dans le dispositif. Les facteurs individuels, sociaux et contextuels semblent être des moteurs favorisant l'adoption à court terme du numérique, alors qu'à plus long terme, l'utilisation en elle-même serait le facteur d'influence principal.

L'acquisition d'outils numériques utilisables à l'école et à la maison semble favoriser une réelle appropriation, se matérialisant par un transfert et un développement des pratiques numériques dans les différentes sphères d'usages. Nous pouvons alors nous poser la question de l'évolution des pratiques numériques de l'entourage proche, et notamment des parents d'élèves.

À l'issue de ce chapitre, plusieurs points sont à retenir :

- ✓ **Selon le public concerné, l'adoption des outils numérique peut être progressive ou bien elle peut s'inscrire dans une temporalité plus courte.** En effet, l'inscription du numérique dans les usages des élèves se fait au fil du temps, tandis que les enseignants semblent adopter plus rapidement les outils numériques.
- ✓ **L'appropriation du numérique vers les usages personnels s'opère d'autant plus que le temps d'intégration des outils dans les pratiques scolaires est important.** L'utilisation scolaire du numérique semble favoriser le développement des usages privés d'un point de vue à la fois quantitatif et qualitatif.
- ✓ **L'effet des déterminants de l'adoption du numérique est plus fort à court terme.** Avec le temps, l'expérience d'utilisation des outils deviendrait l'influence la plus importante des usages futurs. Autrement dit, plus les individus utilisent le numérique, plus ils auront tendance à continuer à l'utiliser.

## Chapitre IV.

### Les implications pour les parents d'élèves

L'objectif de ce quatrième chapitre est de présenter la troisième et dernière étude de la thèse (voir Figure 4.1). Cette recherche analyse les implications du déploiement scolaire des outils numériques, en prenant en compte les attitudes et les représentations mentales des parents d'élèves, et en évaluant les pratiques numériques individuelles et celles impliquées dans le développement de liens avec l'école.



Figure 4.1 : Positionnement de l'étude 3 dans l'organisation globale de la thèse

#### Résumé :

L'évaluation des dispositifs numériques scolaires prend surtout en compte les utilisateurs directs (les élèves et les enseignants) et laisse souvent de côté les parents d'élèves. Pourtant, l'investissement des parents dans la scolarité de leur(s) enfant(s) et la collaboration avec les enseignants ont démontré des effets positifs directs sur les élèves. Avec la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » dans l'Académie de Nancy-Metz, les élèves sont tous équipés de matériel numérique individuel et les établissements scolaires fournissent diverses ressources numériques. Le but de cette étude est alors d'évaluer les attitudes et les pratiques numériques des parents d'élèves face à cette intégration massive du numérique dans les lycées, en observant particulièrement l'impact sur la communication entre les parents et l'école. Les résultats concernant les perceptions et les usages ne vont pas toujours dans le sens des hypothèses. Malgré tout, le numérique est observé comme constitutif d'une modification du processus de communication entre les familles et l'école. De futures recherches sont tout de même nécessaires pour poursuivre les travaux et confirmer les éléments de réponses mis en avant dans cette étude.

**Mots clés :** Parents d'élèves, Liens école-familles, Communication, Attitudes, Usages numériques

## I. INTRODUCTION

Depuis presque quarante ans, divers programmes ont vu le jour en France pour intégrer les outils numériques dans le système scolaire. Le déploiement de ces technologies éducatives s'est accompagné d'une multitude d'études évaluant les perceptions et les usages numériques des élèves et des enseignants. Mais, à notre connaissance, la littérature scientifique fait très peu état des répercussions au niveau parental de l'implémentation du numérique dans l'éducation. Or, les parents sont légalement reconnus comme des membres de la communauté éducative (loi d'Orientation sur l'éducation du 10 juillet 1989). Il apparaît ainsi important de pallier ce manque de recherches en prenant en compte ce public.

Les conséquences pour les parents de l'intégration du numérique peuvent être évaluées en termes d'acceptation (au sens large) des outils et des ressources proposées. Il s'agit alors de mesurer les perceptions (i.e., les attitudes et les représentations mentales) et les pratiques numériques parentales, que ce soit pour leurs usages individuels ou ceux dans le cadre des relations école-familles.

### I. a. Cadre théorique

#### *I. a. 1. Numérique et dynamique intrafamiliale*

Avec le numérique, les pratiques personnelles et professionnelles évoluent, venant transformer différentes tâches quotidiennes et même certains cadres de travail. Selon Bobillier-Chaumon et Dubois (2009), l'introduction d'une technologie constitue un processus de changement pouvant amener une reconfiguration de l'organisation du travail, des compétences ou encore des rôles. Ainsi, lors d'implémentation d'outils numériques dans le cadre scolaire, l'enfant-élève, utilisateur du numérique, pourrait être porteur de nouvelles compétences pour l'ensemble de la famille. À travers cette dynamique intrafamiliale, s'opérerait une « rétro-socialisation » (Pasquier, 2005, p. 33), c'est-à-dire une transmission des apprentissages et des usages allant des enfants vers les parents. L'élève, étant à la fois médiateur et formateur de l'utilisation des technologies par leurs parents (Louessard & Cottier, 2015), peut alors se retrouver en position d'expert pour le compte de la famille. Déjà dans l'espace familial, les adolescents partagent avec leur fratrie et leurs parents un certain nombre de leurs découvertes et de leurs expériences numériques (Barrère, 2015). Suivant le degré de réceptivité et de compétences de chacun, mais aussi selon l'âge de l'enfant et le milieu social de la famille, des écarts peuvent tout de même exister dans les usages numériques familiaux. En effet, d'après

Octobre et ses collaborateurs (2010), plus l'enfant avance en âge, moins il aura tendance à utiliser l'ordinateur avec ses parents. De plus, les adolescents dont le père de famille est cadre déclarent davantage utiliser l'ordinateur avec leurs parents, comparés aux enfants d'ouvrier. Mais d'une manière générale, l'enfant apparaît comme un vecteur de déploiement du numérique à la fois pour les familles de classes populaires que pour celles de milieux aisés (Le Gall & Le Van, 2009). Pour les premières, il s'agirait surtout d'une augmentation des usages numériques en quantité et en qualité (car l'équipement du foyer s'expliquerait par la présence de l'enfant), alors que pour les secondes, ce serait plutôt en termes de diversité (étant donné que les familles seraient souvent déjà équipées avant même la venue des enfants).

En plus d'être influencées par les pratiques numériques de leurs enfants, l'acceptation et l'adoption des technologies par les parents peuvent être expliquées par les normes subjectives. Il s'agit de la mesure dans laquelle l'individu pense qu'un outil technologique est valorisé par son entourage proche. Et si les parents, par leurs discours et leurs comportements, orientent les perceptions et les pratiques numériques de leurs enfants, ces derniers peuvent également être une influence sociale pertinente pour les parents. L'effet de ce facteur sur les attitudes (notamment sur l'utilité perçue de l'outil) et sur les usages numériques (plus précisément sur les intentions d'utilisation) est souligné dans les modèles d'acceptation traditionnels, tels que l'UTAUT 2 (Venkatesh et al., 2012) et le TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008).

Enfin, quand on s'intéresse aux pratiques numériques des parents d'élèves, différentes dimensions sont à considérer. D'une part, il ne faut pas oublier que ces individus restent des utilisateurs du numérique, dont les usages individuels sont conséquents. Selon l'étude réalisée par Médiamétrie, l'Observatoire de la Parentalité et de l'Éducation Numérique, et l'Union nationale des associations familiales (2020), 96% des parents utilisent internet au moins une fois par jour. D'autre part, compte tenu de leur rôle au sein de la famille, il est aussi important d'observer les usages numériques des parents d'élèves en lien avec la scolarité de leur(s) enfant(s), et ce notamment à travers les rapports et les échanges qu'ils entretiennent avec l'école. En effet, si les outils numériques permettent d'établir des ponts au sein de la famille, les technologies peuvent aussi créer (ou renforcer) les liens entre les familles et l'école, et même ceux entre les familles, voir entre des familles de différentes écoles (Catasús Guitert & Gutierrez Vázquez, 2014).

### *I. a. 2. Liens école-familles*

Re-questionné avec l'arrivée du numérique, le partenariat école-familles est en premier lieu encouragé par le biais de différentes réformes institutionnelles, visant notamment le développement de la participation des parents à la vie scolaire de leur(s) enfant(s). Déjà en 2005, la loi d'Orientation et de Programme pour l'Avenir de l'École inscrit la notion de coéducation. Il s'agit d'instaurer une liaison informative entre l'école et les parents d'élèves, mais aussi des relations sociales et collaboratives permettant un partage des responsabilités éducatives. En tant que supports des interactions entre l'école, la famille et l'enfant-élève, les outils numériques peuvent faciliter la mise en place de cette relation de coéducation entre les partenaires éducatifs. En effet, les ENT (fortement déployés avec le Plan « Numérique pour l'Éducation » en 2015) et les diverses informations qui y sont relayées (comme par exemple l'emploi du temps de l'enfant, ses notes ou les éléments d'actualités de l'établissement) permettent une plus grande visibilité pour les parents (Schneeweile, 2014b) et garantissent un cadre d'information et d'accompagnement de l'enfant dans son travail scolaire et dans sa vie d'élève (Schaming & Marquet, 2017). De plus, les outils numériques ouvrent des possibilités de communication et de participation pour les familles, permettant de surmonter les barrières liées à l'espace et au temps (Aguilar et al., 2014). À la rentrée 2011, l'utilisation de cahiers de texte numériques (souvent intégré à l'ENT) est rendue obligatoire pour l'ensemble des établissements scolaires (Circulaire de septembre 2010). Cet outil, mis à disposition pour les élèves et leurs responsables légaux, permet aux parents d'accéder à tout moment au suivi de la scolarité de leur(s) enfant(s) et assure la liaison entre les différents utilisateurs, que ce soit en termes de communication ou de circulation des informations. Dans leur étude menée dans des établissements du secondaire, Cherqui-Houot et ses collaborateurs (2010) observent en effet que la mise en ligne du cahier de texte reconfigure les interactions possibles entre les différents acteurs (i.e. enseignants, élèves, parents et personnels de l'administration).

En plus des cahiers de textes numériques ou des ENT, d'autres interfaces comme les sites Internet des établissements, les forums ou les blogs, peuvent être utilisées pour la relation école-familles, que ce soit d'un point de vue informatif ou communicationnel. Néanmoins, les recherches françaises sur les outils numériques en lien avec la relation école-familles portent essentiellement sur l'utilisation de l'ENT, et d'une manière générale, les études spécialisées sur cette thématique sont peu fréquentes (Poyet, 2020). De plus, il existe une grande variabilité entre les établissements scolaires en ce qui concerne la quantité et la qualité des rencontres et des échanges entre les parents et les enseignants (Louessard & Cottier, 2012), ce qui rend difficile la généralisation des résultats.

Les liens école-familles sont donc dépendants des politiques nationales et du cadre d'usages local (défini par l'établissement), mais aussi des spécificités individuelles des acteurs éducatifs (enseignants, parents, administration), et notamment des postures adoptées par chacun pouvant complexifier l'analyse. En effet, les modalités d'implication (autrement dit, les formes d'action qui soutiennent l'investissement scolaire) peuvent varier d'une famille à une autre et ne reflètent pas forcément l'intérêt des parents pour la scolarité de leur(s) enfant(s). Périer (2005) note par exemple que l'engagement des familles défavorisées ne se manifeste pas toujours dans les cadres et les formes que reconnaissent (et valorisent) l'institution et ses agents. L'apparente plus faible implication de ces parents pourrait alors davantage refléter l'expression de leur confiance envers l'école et envers les compétences des enseignants (plutôt qu'un manque d'investissement scolaire ou une marque d'indifférence). La relation école-familles dépend également de la posture plus ou moins collaborative des parents, et ce avant même l'arrivée du numérique (Schaming & Marquet, 2017). De plus, l'importance de la participation des parents à la vie scolaire est inversement proportionnelle au degré d'enseignement (Rapport de l'Inspection générale de l'Éducation nationale, 2006). Autrement dit, alors que l'implication des parents est relativement importante à l'école maternelle et élémentaire, elle diminue au collège et est pratiquement inexistante au lycée. Il semble que ce constat soit plutôt stable car Eccles et Harold (1991) notaient déjà que la collaboration des parents à la vie scolaire de leur(s) enfant(s) diminue nettement à mesure que ce(s) dernier(s) grandissent. D'un autre côté, certains parents peuvent opposer une véritable résistance à la collaboration avec les enseignants, par exemple lorsque leur style de vie familial est remis en cause ou quand leurs compétences parentales sont critiquées (Monceau, 2009). De la même façon, il arrive que les enseignants éprouvent des réticences au développement d'une coéducation avec les familles, car ils craignent les ingérences parentales au niveau du contrôle des contenus pédagogiques et une sur-sollicitation débordant sur leur vie privée (Poyet, 2020). Des deux points de vue, parents et enseignants redoutent l'envahissement et le regard de l'autre sur ses compétences (qu'elles soient personnelles ou professionnelles).

Le contexte politique, local (inhérent à chaque établissement) et les caractéristiques personnelles peuvent ainsi complexifier l'évaluation de la place du numérique dans les liens école-familles. C'est pourquoi nous choisissons d'approfondir une seule dimension spécifique de la relation école-familles : la communication entre l'école et les parents d'élèves.



### *I. a. 3. Numérique et communication école-parents*

La communication entre les parents d'élèves et les enseignants et celle entre les parents d'élèves et l'école sont deux dimensions importantes de la participation parentale au suivi scolaire (Deslandes et al., 1995 ; Epstein, 2018). L'introduction des technologies numériques, grâce aux différents outils, ressources et espaces de communication mis à disposition, est susceptible de faciliter l'implication parentale dans l'accompagnement à la scolarité, en modifiant le processus de communication (qu'il s'agisse d'échanges, de rencontres ou de réunions) entre les familles et les membres de l'institution scolaire. Du point de vue des enseignants, et bien que cela apparaisse paradoxal de prime abord, l'utilisation des technologies dans le cadre de la communication leur permet d'être davantage en contact avec les parents qui n'utilisent pas les outils numériques (Karsenti et al., 2002). En effet, le gain de temps qu'offre les mails pour communiquer avec les parents connectés permet aux enseignants d'avoir plus de temps pour échanger avec les parents non connectés via les moyens de communication traditionnels.

Le rapport de l'Inspection générale de l'Éducation nationale (2006), qui s'intéresse à la relation école-familles en France, souligne l'existence de difficultés de dialogue dans de nombreux établissements scolaires et soumet un ensemble de solutions basées sur l'amélioration de la communication. Le document propose notamment une meilleure lisibilité des informations, la création d'espaces d'échanges et la recherche de moyens spécifiques pour établir le contact avec les parents les plus éloignés de l'établissement (d'un point de vue géographique) et de l'institution (d'un point de vue idéologique). Les outils numériques prennent alors toute leur place dans ces propositions de solutions.

Enfin, d'une manière générale, parents et enseignants s'accordent sur le fait que les technologies favorisent la communication entre les familles et les établissements scolaires, quand bien même leur utilisation effective des outils ne reflète pas cette idée. Dans son étude menée auprès de parents de collégiens, Rinaudo (2016) note en effet que très peu de parents déclarent utiliser la messagerie, alors que la grande majorité estiment que l'ENT encourage la communication avec l'école. Du côté des enseignants, l'enquête nationale PROFETIC (2018), réalisée dans le second degré, indique que 65% des enseignants considèrent que l'utilisation du numérique serait un plus pour communiquer avec les parents, alors que 60% des enseignants n'utiliseraient pas (ou moins d'une fois par mois) les outils numériques pour communiquer avec les parents d'élèves.

### I. b. Contexte de l'étude

Depuis 2017, la région Grand-Est a lancé le dispositif « Lycée 4.0 ». Ce projet permet aux établissements scolaires d'expérimenter le développement des usages numériques (via le remplacement des livres scolaires papiers par des manuels numériques) et aux lycéens de se voir équiper d'un ordinateur portable utilisable au lycée et à la maison. Dans l'académie Nancy-Metz, 22 lycées ont commencé à participer au projet « Lycée 4.0 » en septembre 2017, 48 en font partie en 2018, 125 lycées sont comptés dans le dispositif en 2019, et l'ensemble des établissements (c'est à dire 136 lycées, soit environ plus de 74 000 élèves et plus de 9 000 enseignants) est concerné à la rentrée 2020.

En parallèle du dispositif « Lycée 4.0 », un ENT commun à tout le territoire Grand Est a été déployé à la rentrée 2018 (dans les lycées et collèges). Cette plateforme, nommée « Mon Bureau Numérique » fournit un ensemble d'informations pour les différents membres de la communauté éducative (élèves, enseignants, personnels de l'administration et parents), via un accès spécifique pour chacun. Alors que les parents d'élèves sont les seuls (potentiels) usagers véritablement extérieurs à l'école, ils bénéficient tout de même d'un ensemble de services, accessibles à distance et de manière centralisée, qui leur permettent :

- de réaliser un suivi de la scolarité (avec les services « cahier de textes » et « emploi du temps »),
- d'obtenir des informations de vie scolaire (comme les observations sur la vie d'élève, les renseignements sur les stages, les éventuelles punitions et sanctions) et de vérifier les retards et absences,
- d'engager et de maintenir la communication avec les enseignants et l'école (via les courriers électroniques),
- de suivre l'évaluation (via l'accès aux notes),
- de mettre en place un travail collaboratif (grâce à différents outils tels que les chats, les blogs ou les forums)
- d'accéder aux actualités de l'établissement.

C'est dans ce contexte de déploiement d'outils numériques et de ressources éducatives que la présente étude a été réalisée.

### I. c. Problématique

L'évaluation des perceptions et des usages numériques des lycéens et des enseignants ayant déjà été réalisée, nous nous intéressons maintenant aux parents d'élèves. Avec la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », les lycéens utilisent des outils numériques aussi bien en classe qu'à la maison. Et sachant que l'école prend déjà beaucoup de place dans l'espace familial et mobilise grandement les familles (Akkari & Changkakoti, 2009), nous pouvons supposer que l'utilisation du numérique par les élèves n'est pas neutre pour les parents. L'objectif principal de cette étude est donc de comprendre comment, dans le cadre d'une implémentation scolaire d'outils numériques auprès d'élèves, les attitudes et les représentations mentales des parents se situent et comment leurs usages numériques se structurent.

Par ailleurs, bien que le dispositif « Lycée 4.0 » n'ait pas vocation première à encourager le partenariat école-familles ou à accroître la participation des parents à la vie scolaire, nous nous interrogeons sur les implications que peut avoir le déploiement numérique sur les relations entre l'école et les parents d'élèves.

Pour une meilleure lisibilité de la méthodologie et des résultats, la présente étude se décompose en trois sous-études, réalisée à différents moments distincts. La première, conduite en avril 2019, s'appuie sur des données recueillies par questionnaires auprès d'un échantillon de 896 parents de lycéens et de 470 enseignants. Pour la seconde, des entretiens ont été menés en février 2022 auprès de quatorze parents d'élèves. Enfin, la troisième sous-étude analyse l'évolution des connexions des parents d'élèves à l'ENT pour trois années scolaires consécutives (2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021).

Entre les deux premières sous-études, les établissements scolaires de l'académie Nancy-Metz ont évolué dans le dispositif « Lycée 4.0 » : comme le montre la Figure 4.2, les 88 lycées non 4.0 en avril 2019 ont désormais rejoint le dispositif en février 2022 (77 établissements expérimentent leur troisième année dans le dispositif 4.0 et les 11 lycées inscrits dans le projet en vague 4 en sont à leur deuxième année).

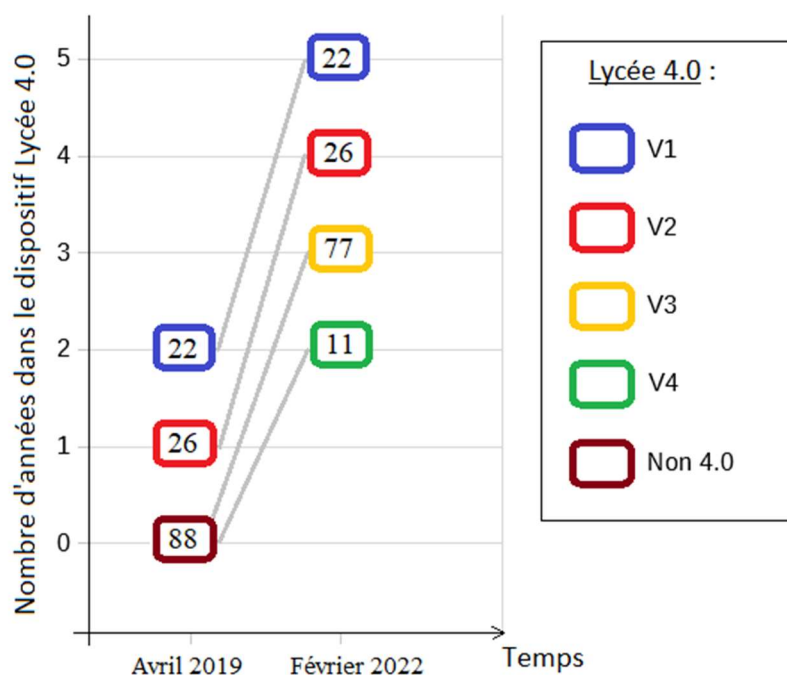


Figure 4.2 : Répartition des 136 lycées de l'académie de Nancy-Metz selon leur intégration dans le dispositif « Lycée 4.0 » lors des deux phases de récolte de données

### I. d. Hypothèse de recherche

Huit hypothèses de recherche sont distinguées et regroupées en trois grandes parties selon la dimension évaluée. Elles sont vérifiées avec trois méthodologies différentes, détaillées dans chacune des sous-études présentées.

#### I. d. 1. Perceptions des parents

Pour tenter de comprendre l'effet du dispositif « Lycée 4.0 » (et donc la mise à disposition d'outils numériques pour les élèves et les enseignants) sur les perceptions des parents d'élèves, nous nous intéressons à leurs représentations mentales et à leurs attitudes vis-à-vis des outils numériques. D'après Louessard et Cottier (2015) et leur étude française sur les pratiques familiales d'un ENT au collège, il y aurait certaines similitudes entre les représentations des collégiens vis-à-vis de l'outil de numérique et celles des parents des élèves concernés. De plus, dans les familles qui ont une attitude positive envers les ordinateurs, les enfants sont affectés positivement (Shashaani, 1994). Il est alors intéressant d'observer si l'inverse est également possible, autrement dit si les attitudes favorables, que les lycéens issus d'établissements inscrits dans le projet 4.0 peuvent avoir développé au sujet des outils numériques s'étendent aux attitudes des parents d'élèves.

**H1a** : Les représentations mentales autour du numérique sont plus positives pour les parents d'élèves provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

**H1b** : Les parents dont les enfants sont issus de « Lycée 4.0 » ont des représentations mentales relatives au numérique davantage centrées sur les aspects concrets et scolaires de l'utilisation, alors que ceux dont les enfants sont issus d'établissements non 4.0 ont des perceptions plus abstraites et générales.

**H1c** : Les attitudes relatives au numérique et au dispositif sont plus positives pour les parents d'élèves provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

### *I. d. 2. Pratiques parentales*

Deuxièmement, nous souhaitons évaluer l'effet de l'équipement numérique des élèves sur l'élargissement des pratiques parentales. Comme nous l'avons vu plus avant, l'enfant-élève, par ses pratiques propres et l'aide technique éventuelle qu'il apporte, peut encourager les usages numériques de ses parents. Les adolescents jouent d'ailleurs souvent un rôle d'accélérateur au sein des foyers pour que leurs parents s'équipent (Guichon, 2012). Mais, étant donné que l'équipement ne suffit pas à créer des usages effectifs, il est nécessaire d'observer les pratiques en termes de quantité et de qualité.

**H2a** : Les usages numériques des parents d'élèves provenant d'établissements « 4.0 » sont plus importants, et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

**H2b** : Les parents d'élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent plus le numérique pour réaliser un suivi de la scolarité de leur enfant ou pour obtenir des informations scolaires, par rapport aux parents de lycéens d'établissements non 4.0.

### *I. d. 3. Communication école-parents*

L'enfant est un acteur essentiel de la relation école-familles et de l'implication scolaire des parents (Perrenoud, 2013). Il occupe en effet une place de collaborateur, et en particulier avec les outils numériques puisque les parents se connectent fréquemment à l'ENT avec leur enfant ou via le compte de celui-ci (Louessard & Cottier, 2012). L'équipement des élèves et le déploiement de ressources numériques (à destination à la fois des lycéens, des parents et des enseignants) pourraient donc faciliter le développement de relations partenariales entre les différents membres. C'est pourquoi la dernière dimension évaluée est la place du numérique dans la communication entre l'école et les parents d'élèves.

**H3a** : Les parents d'élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent davantage les outils numériques pour communiquer avec l'école que les parents de lycéens d'établissements non 4.0, et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.

**H3b** : Les parents d'élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » déclarent davantage que les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'école, par rapport aux parents de lycéens d'établissements non 4.0.

**H3c** : Les enseignants issus d'établissements « Lycée 4.0 » déclarent davantage que les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'école, par rapport aux enseignants de lycées qui ne sont pas inscrits dans le dispositif.

## II. SOUS-ETUDE 1 : ÉVALUATION PAR QUESTIONNAIRES DES PERCEPTIONS ET DES PRATIQUES NUMÉRIQUES PARENTALES

La première sous-étude a pour but d'évaluer les attitudes, les représentations mentales et les usages numériques des parents d'élèves par le biais de questionnaires (cf. Annexe 1). Il s'agit d'une enquête en ligne, menée auprès de parents et d'enseignants, et mise en place à la fin du mois d'avril 2019. Lors de celle-ci, 48 établissements de l'académie de Nancy-Metz sont inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » : 26 sont des « Lycées 4.0 » depuis environ sept mois, tandis que les 22 autres expérimentent déjà leur deuxième année.

### II. a. Méthode de la sous-étude 1

La méthode d'un questionnaire à compléter sur internet a été choisie car cela permet de toucher un nombre élevé de participants, tout en offrant une facilité d'accès aux répondants (ils peuvent participer à l'enquête au moment et à l'endroit qui leur conviennent le mieux), et en garantissant l'anonymat des réponses. De plus, compte tenu du contexte sanitaire lié à la pandémie de la Covid-19 qui sévit lors de cette étude, le caractère distanciel de cette passation a été privilégié.

Les demandes de participation aux questionnaires ont été faites par mail via les chefs d'établissements. Après une description du contexte de recherche, ils étaient invités à diffuser les liens URL des questionnaires correspondants auprès des parents d'élèves et des enseignants de leur lycée. Au total, les résultats des questionnaires portent sur un échantillon final de 1 366 individus, tout profil confondu.

### *II. a. 1. Participants*

Deux groupes distincts de sujets ont participé à cette étude : des parents et des enseignants. 1743 réponses de parents d'élèves ont été obtenues. Une fois les données incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 896 parents d'élèves, dont 700 femmes et 196 hommes. L'âge des répondants est compris entre 35 et 69 ans, avec un âge moyen de 47 ans ( $M= 46.70$  ;  $\text{écart-type}= 5.31$ ). Ils ont en moyenne 2 enfants ( $M= 2.04$  ;  $\text{écart-type}= 0.86$ ). Tout filière confondue, la majorité des participants (plus précisément, 472 parents d'élèves) ont des enfants scolarisés en seconde ; pour 275 parents répondants, les enfants sont en première ; et 149 parents ont des enfants en terminale. Proportionnellement au nombre d'élèves dans chaque département, l'échantillon est composé en majorité de parents d'élèves d'établissements de Meurthe-et-Moselle (41%) et de Moselle (36%), et dans une moindre mesure, de lycéens de Meuse (12%) et des Vosges (11%). Enfin, 38% des répondants sont des parents d'élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » (160 sont des parents de lycéens provenant d'établissements de vague 1, c'est-à-dire entrés dans le dispositif en 2017, et 177 parents ont des enfants issus de lycées qui ont intégré le dispositif 4.0 en vague 2, c'est-à-dire en 2018).

Du côté des enseignants, 745 individus ont répondu au questionnaire. Une fois les réponses incomplètes et non pertinentes (i.e. celles des individus dont le profil ne satisfait pas les critères de cette recherche) extraites, l'échantillon final se compose de 470 enseignants, dont 288 femmes et 182 hommes. L'âge des participants est compris entre 22 et 63 ans, avec un âge moyen de 46 ans ( $M= 46.20$  ;  $\text{écart-type}= 8.90$ ). Ils enseignent en moyenne depuis 20 ans ( $M= 19.69$  ;  $\text{écart-type}= 10.44$ ), l'enseignant ayant le plus d'expérience professionnelle exerce depuis 43 ans et ceux les moins expérimentés viennent d'entamer leur fonction à la rentrée passée. 89% des répondants enseignent dans des classes d'au moins deux niveaux différents (seconde/première/terminale) : 124 enseignants exercent auprès d'élèves de deux niveaux de classes différents et 294 auprès de lycéens des trois niveaux. Ainsi, 393 enseignants interrogés exercent au moins en seconde, 404 en première et 385 en terminale. Les participants enseignent en majorité des matières scientifiques (mathématiques, sciences de la vie et de la terre, physique-chimie) (34%) et littéraires (lettres, langues, histoire-géographie) (33%), de même que des matières techniques et professionnelles (environnement, construction, coiffure, pratique culinaire ou encore maintenance automobile) (18%), et dans une moindre mesure ils enseignent l'économie et la gestion (10%) ainsi que des matières artistiques et sportives (5%). Proportionnellement au nombre d'enseignants dans chaque département, l'échantillon est

composé en majorité de participants d'établissements de Meurthe-et-Moselle (39%) et de Moselle (36%), et dans une moindre mesure, de lycéens des Vosges (16%) et de Meuse (9%). Enfin, sur les 470 répondants, 228 enseignants proviennent d'établissements inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » (113 enseignants d'établissements de vague 1 et 115 de vague 2) ; les 242 autres étant issus d'établissements non 4.0.

### *II. a. 2. Questionnaire à destination des parents*

Le questionnaire pour les parents d'élèves contient six parties. Premièrement, les aspects démographiques (i.e., sexe, âge, nombre d'enfants, établissements et classe de scolarisation des enfants) sont interrogés. La deuxième partie du questionnaire évalue les représentations mentales liées aux outils numériques, via une association libre de quatre mots pour lesquels une connotation (positive, négative ou neutre) est attribuée. Cette méthode consiste à demander à un grand nombre de personnes une liste de mots ou d'expressions qui leur viennent spontanément à l'esprit lorsqu'un objet est évoqué (Vergès, 1992). Cette partie est placée en premier dans le questionnaire, afin d'éviter un effet de contamination.

La troisième partie du questionnaire consiste à évaluer de la quantité et de la qualité d'utilisation du numérique par les parents d'élèves. En premier lieu, ceux-ci répondent alors à une série de questions portant sur le temps quotidien et la fréquence d'utilisation<sup>18</sup> selon le type d'outils numériques (l'ordinateur personnel ou celui partagé au sein de la famille, la tablette tactile personnelle ou familiale et téléphone portable), grâce à une échelle allant de « Jamais » (0) à « Plus de quatre heures » (6) ; et selon les activités pratiquées (communiquer avec l'école, réaliser un suivi scolaire de l'enfant, obtenir un renseignement scolaire, ou encore réaliser des activités personnelles), via un choix de six réponses possibles allant de « Jamais » (0) à « Plusieurs fois par jour » (5). Quatre mesures d'utilisation du numérique peuvent alors être calculées : le nombre d'outils numériques différents utilisés (score compris entre 0 et 5), le temps d'utilisation moyen par outil numérique utilisé (score compris entre 0 et 6), le nombre d'activités numériques différentes réalisées (score compris entre 0 et 4) et la fréquence moyenne de réalisation par activité numérique réalisée (score compris entre 0 et 5). Puis, les participants complètent une échelle d'intensité d'utilisation, adaptée de la *Facebook Intensity Scale* (Ellison et al., 2007) et de la *Multidimensional Facebook Intensity* de (Orosz et al., 2016). D'après les auteurs, cette échelle donnerait une meilleure mesure de l'utilisation que les indices de fréquence ou de durée. Il s'agit de sept items attitudinaux : deux portant sur l'intégration des

---

<sup>18</sup> En cas de non-utilisation, les participants renseignent leurs intentions d'utilisation s'ils en avaient la possibilité.



outils dans la vie quotidienne (ex : « Les outils numériques font partie de mes activités de tous les jours. »), un sur le degré d'utilisation (ex : « Je passe plus de temps à utiliser des outils numériques que je ne le souhaiterais. »), deux sur la connexion émotionnelle aux outils (ex : « Je suis fier/fière de dire que j'utilise des outils numériques. »), auxquels nous avons ajouté deux items questionnant les souhaits d'une utilisation plus importante des outils numériques et pour une plus grande variété d'activités. Les parents d'élèves répondent en donnant leur degré d'accord pour chaque item, à l'aide d'une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5). L'alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) pour cette échelle, égal à .701, permet de vérifier le degré d'homogénéité et de fiabilité des sept items. En effet, la majorité des chercheurs semblent s'accorder sur un seuil de .7 (Park, 2009). Nous pouvons donc avancer que les différents items créés mesurent bien la même dimension. Ainsi, pour chaque participant, un score général d'intensité d'utilisation est calculé sur une base de 35 points.

Le questionnaire évalue ensuite les attitudes vis-à-vis du numérique. L'échelle d'attitude se décompose en trois sous-échelles, mesurant :

- l'utilité perçue du numérique (pour les tâches scolaires et les performances scolaires des élèves) via quatre items,
- la facilité d'utilisation perçue de l'outil, à travers deux items,
- ainsi que l'affect envers la technologie, qui renvoie à ses qualités hédoniques (autrement dit le plaisir que les individus ont à utiliser le numérique), évalué par trois questions.

Les parents d'élèves répondent à chacun des neuf items grâce à une échelle de type Likert en cinq points, allant de « Pas du tout d'accord » (1) à « Tout à fait d'accord » (5). Afin de calculer un score d'attitude, il faut s'assurer de la cohérence interne des différents items de l'échelle. Le coefficient  $\alpha$  indique que 78.8% de la variance de l'attitude est expliquée par la consistance des items, ce qui illustre une bonne homogénéité de l'échelle. Un score d'attitude générale peut alors être calculé sur une base de 45 points. Plus le score est élevé, plus les attitudes envers le numérique sont favorables, autrement dit, plus le participant estime que les outils numériques sont utiles, faciles à utiliser et que leur utilisation est une expérience positive et agréable.

La cinquième partie du questionnaire est représentée par deux items créés spécifiquement pour la thématique de cette étude. Il est alors demandé aux parents d'élèves d'évaluer la mesure dans laquelle les usages numériques de leur(s) enfant(s) font évoluer leurs propres habitudes d'utilisation du numérique. De plus, ils doivent estimer à quel point les outils numériques

permettent d'avoir un lien avec l'école. Les participants répondent avec la même échelle de type Likert en cinq points allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ».

Enfin, la dernière partie investigate les attitudes des parents d'élèves vis-à-vis du dispositif « Lycée 4.0 » spécifiquement, grâce à une question ouverte portant sur les avantages et les inconvénients de la mise en place du dispositif dans l'établissement scolaire de leur enfant. Le but est de recueillir les ressentis des parents dont les élèves font partie du dispositif 4.0 sur la base de leur vécu (c'est-à-dire, leurs points de vue concernant des améliorations ou changements possibles ou sur des problèmes rencontrés) et les opinions de ceux qui ne font pas encore partie du dispositif selon ce qu'ils s'en imaginent (autrement dit leurs perceptions des répercussions possibles ou des difficultés attendues). Les participants peuvent citer jusqu'à quatre éléments par catégorie (avantage et inconvénient).

### ***II. a. 3. Questionnaire à destination des enseignants***

Le questionnaire à destination des enseignants est uniquement composé de questions démographiques et d'une partie évaluant leurs perceptions au sujet de l'évolution des usages numériques des familles (compte tenu des usages numériques des élèves) et concernant la place des outils numériques dans les liens école-familles. En plus de renseigner leur âge, leur sexe, leur lycée d'appartenance, la classe, la filière et/ou la matière d'enseignement, ainsi que leur nombre d'année d'enseignement, il est demandé aux enseignants dans quelle mesure ils estiment que les usages numériques des élèves modifient les pratiques numériques des parents et à quel point, selon eux, les outils numériques permettent d'avoir un lien avec les familles.

## **II. b. Résultats de la sous-étude 1**

Après avoir détaillé les analyses descriptives (i.e., moyennes et écarts-types), nous présentons les traitements statistiques des données recueillies par questionnaires. Les différences interindividuelles selon le type de lycée (4.0 ou non) sont évaluées avec des *t* de Student et des analyses de variance. Ces résultats ont été réalisés à l'aide du logiciel SPSS, et les tableaux des analyses effectuées sont retrouvés en annexe 4 (en partie « A.4. Sous-étude 1 »).

### ***II. b. 1. Analyses descriptives***

896 parents d'élèves et 470 enseignants ont répondu à cette enquête. Il n'y a pas de donnée manquante. Le Tableau 4.1 détaille les analyses descriptives des neuf variables de l'étude. Les

## Chapitre IV. Les implications pour les parents d'élèves

parents ont un score de connotations moyen de 5.82 (écart-type= 2.09) et un score d'attitude générale de (écart-type= 5.70). En moyenne, ils utilisent trois outils numériques différents (écart-type= 1.06) et réalisent trois activités numériques différentes (écart-type= 0.90).

Tableau 4.1 : *Statistiques descriptives pour l'ensemble des variables de l'étude*

Variable	Parents d'élèves (N=896)		Enseignants (N=470)	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
Score de connotations (score/8)	5.82	2.09	---	---
Attitude générale (score/45)	31.60	5.70	---	---
Nombre d'outils différents utilisés (score/5)	2.96	1.06	---	---
Temps moyen par outil utilisé (score/6)	2.39	1.07	---	---
Nombre d'activités différentes réalisées (score/4)	3.44	0.90	---	---
Fréquence moyenne par activité réalisée (score/5)	2.75	0.86	---	---
Score d'intensité d'utilisation (score/35)	23.35	4.70	---	---
Item- Évolution des usages numériques des familles (score/5)	2.76	1.14	3.35	0.93
Item- Rôle des outils numériques dans les liens école-famille (score/5)	4.03	0.92	3.29	1.03

Plus précisément, comme le montre le Tableau 4.2, l'outil le plus utilisé est le téléphone portable. Concernant les activités réalisées, le Tableau 4.3 montre que les parents d'élèves utilisent le plus fréquemment les outils numériques pour des activités personnelles.

Tableau 4.2 : *Statistiques descriptives pour les temps d'utilisation des outils numériques par les parents d'élèves*

Temps d'utilisation par outil numérique (score/6)	Parents d'élèves (N=896)	
	Moyenne	Ecart-type
Ordinateur personnel	1.90	1.77
Ordinateur partagé avec la famille	1.20	1.34
Tablette personnelle	0.80	1.28
Tablette partagée avec la famille	0.47	0.93
Téléphone portable	2.75	1.56

Tableau 4.3 : *Statistiques descriptives pour les fréquences de réalisation des activités numériques par les parents d'élèves*

Fréquence de réalisation par activité numérique (score/5)	Parents d'élèves (N=896)	
	Moyenne	Ecart-type
Communiquer avec l'école	1.10	1.03
Réaliser un suivi scolaire de l'enfant	3.00	1.26
Obtenir un renseignement scolaire	2.10	1.28
Réaliser des activités personnelles	3.47	1.74

### *II. b. 2. Perceptions des parents*

Nous souhaitons en premier lieu analyser l'effet de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » sur les perceptions des parents d'élèves au sujet du numérique. L'analyse des données indique des différences significatives au niveau des scores de connotations,  $F(2, 895) = 9.00$ ,  $p < 0.001$ , ainsi qu'au niveau des attitudes envers le numérique,  $F(2, 895) = 3.89$ ,  $p = 0.021$ . Les tests post hoc de comparaisons multiples mettent en avant que, contrairement à ce que nous supposions, les représentations mentales des parents ayant des enfants scolarisés en lycée 4.0 depuis le début de la mise en place du dispositif ( $M = 5.19$ ) sont plus négatives que celles des parents de lycéens issus d'établissements non-inscrits dans le dispositif ( $M = 5.97$ ),  $t(894) = -4.19$ ,  $p < 0.001$  ; ou que celles des parents de lycéens expérimentant le dispositif uniquement depuis la rentrée passée ( $M = 5.91$ ),  $t(894) = -3.17$ ,  $p = 0.005$ .

De la même façon, les parents ayant des enfants scolarisés en lycée 4.0 depuis la première année de mise en place du dispositif ( $M = 30.48$ ) ont des attitudes envers le numérique plus négatives que les parents de lycéens issus d'établissements non-inscrits dans le dispositif ( $M = 31.89$ ),  $t(894) = -2.78$ ,  $p = 0.017$ .

Afin d'analyser les représentations mentales d'un point de vue qualitatif, nous avons réalisé manuellement une analyse de contenu, ce qui permet de classer les différents mots cités (lors de l'association libre de mots en lien avec les outils numériques) en sept catégories distinctes :

- la première renvoie à la dimension matérielle, avec des mots comme « ordinateur » ou « tablette », et la connotation moyenne associée à cette catégorie est de 1.60 (écart-type = 0.60),
- la deuxième catégorie inclut les qualificatifs employés pour décrire les outils numériques, tels que « pratique » ou « rapide », et les mots de cette catégorie ont une connotation moyenne de 1.29 (écart-type = 0.90),
- la troisième catégorie correspond aux utilisations du numérique, comme le montrent les mots « internet » et « applications », et la connotation moyenne est de 1.35 (écart-type = 0.80),
- la quatrième catégorie regroupe les aspects généraux des outils numériques, avec des mots comme « technologie » ou « informatique », et la connotation moyenne associée à cette catégorie est de 1.64 (écart-type = 0.55),
- la cinquième catégorie fait référence à la dimension scolaire (c'est-à-dire les éléments de l'école ou encore l'utilisation spécifique de l'ENT), et elle est représentée par des

mots comme « notes » ou « emploi du temps », et la connotation moyenne est de 1.68 (écart-type= 0.65),

- la sixième renvoie à ce que permet le numérique en terme d'échanges, de transmission et d'accès aux informations, avec des mots comme « communication » ou « partage », et la connotation moyenne est de 1.80 (écart-type= 0.50),
- la dernière catégorie englobe tous les autres mots qui n'entrent pas dans les cinq catégories citées ainsi que les non-mots (la connotation moyenne de cette catégorie est de 0.96, écart-type= 0.71).

La Figure 4.3 illustre la répartition des mots cités par les parents d'élèves dans chacune des sept catégories selon l'ordre d'énonciation des mots.

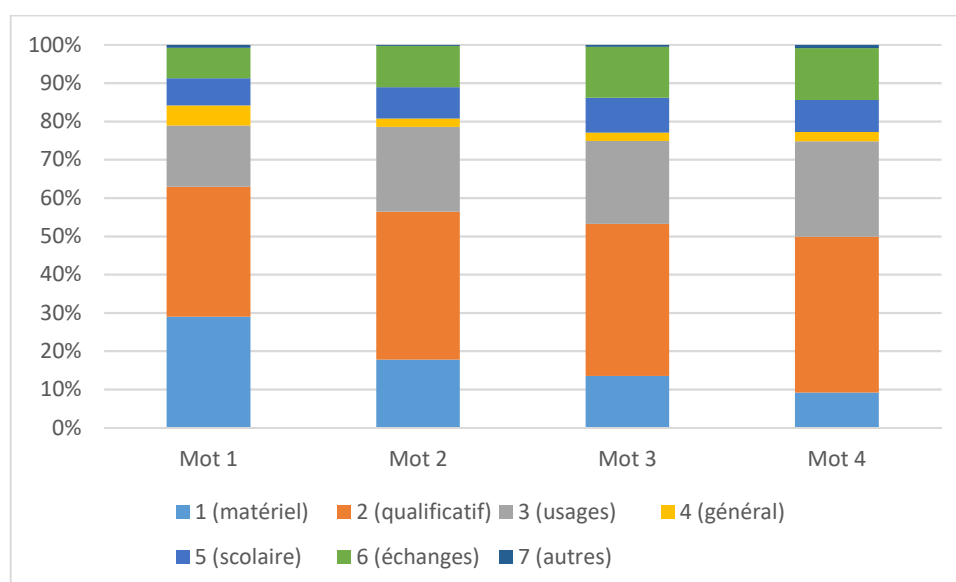


Figure 4.3 : Répartition des mots cités par les parents d'élèves en lien avec les outils numériques selon les sept catégories de regroupement

Les mots de la première et de la quatrième catégorie correspondent à des termes abstraits (autrement dit, à des termes plutôt instrumentaux), alors que ceux de la deuxième et troisième catégorie renvoient à des descriptions concrètes (i.e. davantage liées aux aspects fonctionnels), enfin la cinquième et sixième catégorie prennent en compte les aspects scolaires, en termes de suivi et de liens avec l'école. Lorsque l'on regarde de plus près les mots cités (cf. Tableau 4.4), on observe que tous les parents d'élèves (qu'ils aient des enfants inscrits dans un lycée 4.0 ou non) décrivent les outils numériques davantage avec des termes concrets qu'avec des mots abstraits ou en lien avec l'école.

Tableau 4.4 : Répartition en pourcentage des représentations mentales liées aux outils numériques selon les termes sémantiques utilisés par les élèves lors de la première récolte de données

	Parents d'élèves issus de Lycées non 4.0	Parents d'élèves issus de Lycées 4.0
Termes abstraits	21%	19%
Termes concrets	59%	61%
Termes scolaires	19%	20%
Autres termes	1%	1%

Enfin, concernant les attitudes liées spécifiquement au dispositif « Lycée 4.0 » (évaluées grâce à la question ouverte), il est intéressant de noter qu'au total, les parents d'élèves issus de lycées 4.0 explicitent plus d'avantages que d'inconvénients (768 vs 627), alors que pour les parents de lycéens provenant d'établissements non-inscrits dans le dispositif, il y a autant d'avantages que d'inconvénients cités (918 vs 911). Suite à une analyse manuelle de contenu thématique, nous avons identifié cinq catégories d'avantages et onze catégories d'inconvénients. La différence dans le nombre de catégories retrouvées souligne que si les avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » se concentrent autour de quelques grandes idées, les attitudes négatives sont beaucoup plus disparates.

Parmi les avantages cités, nous retrouvons : une meilleure portabilité (du fait d'un sac moins lourd), une aide à la scolarité (notamment grâce à la prise de note facilitée), le suivi scolaire permis grâce aux outils numériques, un renforcement de la communication, et l'équipement égal des élèves. Comme le montre le Tableau 4.5, les arguments les plus souvent cités sont ceux qui abordent l'aide à la scolarité, et ce, à la fois pour les parents d'élèves issus de lycées 4.0 et pour ceux dont les enfants proviennent d'établissements non-inscrits dans le dispositif. Il est tout de même intéressant de constater que les parents d'élèves issus d'établissements 4.0 soulignent deux fois plus les possibilités de suivi scolaire que ne le font les autres parents.

## Chapitre IV. Les implications pour les parents d'élèves

Tableau 4.5 : Répartition en pourcentage des avantages relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les parents d'élèves

	Parents d'élèves issus de Lycées non 4.0	Parents d'élèves issus de Lycées 4.0
Portabilité facilitée	24%	21%
Aide à la scolarité	<b>43%</b>	<b>36%</b>
Suivi scolaire	11%	22%
Échanges renforcés	6%	10%
Équipement égal des élèves	12%	9%
Autres	3%	2%

Note. En gras = catégorie d'avantages la plus représentée pour chaque profil de parents d'élèves

Parmi les inconvénients mentionnés, nous retrouvons : les difficultés techniques (liées aux bugs ou au chargement de la batterie), les problèmes de santé (et notamment la fatigue oculaire), la surexposition aux écrans (au profit des cahiers et des manuels papiers), les effets négatifs en classe (et surtout les mésusages et les distractions), le coût financier, les soucis écologiques, la diminution des interactions, la mise en avant des inégalités entre élèves (concernant la connectivité ou encore la maîtrise des outils), le risque de casse ou de vol, le manque de formation des enseignants (entraînant une sous-utilisation des outils), et enfin le problème du poids de l'outil numérique.

Comme le montre le Tableau 4.6, les arguments les plus souvent cités par les parents d'élèves issus de lycées non 4.0 sont ceux qui abordent les effets négatifs en classe, alors que les parents d'élèves qui proviennent d'établissements inscrits dans le dispositif avancent autant d'arguments au sujet des difficultés techniques que concernant les effets néfastes en classe. De plus, il est intéressant de constater que les parents d'élèves issus d'établissements non 4.0 appréhendent trois fois plus les problèmes de santé et presque deux fois plus la surexposition aux écrans que ne le mentionnent les parents d'élèves issus de lycées inscrits dans le dispositif.

Tableau 4.6 : Répartition en pourcentage des inconvénients relatifs au dispositif « Lycée 4.0 » selon le type d'établissement dont proviennent les parents d'élèves

	Parents d'élèves issus de Lycées non 4.0	Parents d'élèves issus de Lycées 4.0
Difficultés techniques	15%	<b>18%</b>
Problèmes de santé	12%	4%

Trop d'écrans	13%	7%
Effets négatifs en classe	<b>24%</b>	<b>18%</b>
Coût financier	11%	10%
Soucis écologiques	0%	1%
Moins d'interactions	6%	5%
Inégalités entre élèves	6%	2%
Risque de casse ou de vol	6%	3%
Formation des enseignants	3%	8%
Lourd	0%	2%
Autres	5%	5%

*Note.* En gras = catégorie d'inconvénients la plus représentée pour chaque profil de parents d'élèves

### II. b. 3. Usages numériques des parents

Nous souhaitons deuxièmement analyser les usages numériques des parents. Les résultats (cf. Tableau 4.7) indiquent une différence significative entre les parents d'élèves issus de lycées 4.0 et ceux ayant des enfants inscrits dans un établissement non 4.0, mais uniquement pour la fréquence moyenne par activité réalisée,  $t(894) = -2.21$ ,  $p = 0.027$ . Si on regarde les différences entre les vagues pour cette mesure, un écart significatif est retrouvé,  $F(2, 895) = 3.17$ ,  $p = 0.043$ . Mais les tests post hoc de comparaisons multiples indiquent que l'unique différence se situe entre les parents de lycéens de vague 2 ( $M = 2.88$ ) et ceux d'élèves non-inscrits dans le dispositif ( $M = 2.70$ ),  $t(894) = -2.49$ ,  $p = 0.039$ .

Tableau 4.7 : Moyennes et écarts-types pour les mesures d'utilisation et T de Student mesurant les différences de moyennes entre les deux groupes de parents d'élèves

Mesures d'utilisation du numérique	Parents d'élèves de lycées 4.0 (N=337)		Parents d'élèves de lycées non 4.0 (N=559)		T de Student
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Nombre d'outils différents utilisés	2.93	1.06	2.98	1.06	n.s.
Temps moyen par outil utilisé	2.44	1.02	2.35	1.10	n.s.
Nombre d'activités différentes réalisées	3.52	0.86	3.40	0.93	n.s.
Fréquence moyenne par activité réalisée	2.83	0.85	2.70	0.87	-2.21*
Score d'intensité d'utilisation	23.50	4.59	23.26	4.76	n.s.

*Note.* \* $P < 0.05$ . n.s. = non significatif.



Il est d'ailleurs surprenant de noter que ce sont les parents de lycéens non-inscrits dans le dispositif (comparés aux parents d'élèves 4.0) qui considèrent davantage que les usages numériques de leur(s) enfant(s) influencent leurs propres habitudes d'utilisation du numérique (2.84 vs 2.63),  $t(894) = 2.72$ ,  $p = 0.007$ . Du côté des enseignants, il n'y a pas de différence significative entre les perceptions de l'évolution des usages des parents,  $t(468) = 0.85$ ,  $p = n.s.$  Autrement dit, comparés à ceux des autres lycées, les enseignants d'établissements 4.0 n'estiment pas davantage que les usages numériques des élèves modifient les habitudes d'utilisation des familles.

#### II. b. 4. Activités numériques des parents et communication

Afin d'analyser les pratiques numériques parentales d'un point de vue qualitatif, nous observons les fréquences de réalisation de chaque activité numérique. Comme le montre le Tableau 4.8, par rapport aux parents de lycéens inscrits dans un établissement non 4.0, les parents d'élèves de lycée 4.0 réalisent plus fréquemment toutes les activités numériques (sauf les activités personnelles). La différence la plus importante concerne la communication avec l'école,  $t(640) = -3.17$ ,  $p = 0.002$  (après correction de Welch).

Tableau 4.8 : Moyennes et écarts-types pour les fréquences de réalisation des activités numériques, et T de Student mesurant les différences de moyennes entre les deux groupes de parents d'élèves

Fréquence de réalisation des activités numériques	Parents d'élèves de lycées 4.0 (N=337)		Parents d'élèves de lycées non 4.0 (N=559)		T de Student
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Communiquer avec l'école	<b>1.24</b>	<b>1.10</b>	<b>1.01</b>	<b>0.97</b>	<b>-3.17**</b>
Réaliser un suivi scolaire de l'enfant	3.17	1.21	2.91	1.29	-3.01**
Obtenir un renseignement scolaire	2.21	1.32	2.04	1.25	-2.02*
Réaliser des activités personnelles	3.50	1.69	3.46	1.78	n.s.

Note. \* $P < 0.05$  et \*\* $P < 0.01$ . n.s. = non significatif. En gras = activité pour laquelle la différence de moyennes entre les deux groupes est la plus grande.

Si on regarde les différences entre les vagues pour cette activité de communication avec l'établissement scolaire, nous notons un écart significatif,  $F(2, 895) = 5.75$ ,  $p = 0.003$ . Les tests post hoc de comparaisons multiples indiquent que les parents de lycéens de vague 1 ( $M = 1.29$ ) utilisent plus souvent les outils numériques pour communiquer avec l'école, que ne le font les parents d'élèves non-inscrits dans le dispositif ( $M = 1.01$ ),  $t(894) = -3.11$ ,  $p = 0.006$ .

Enfin, étant donné qu'un effet du type d'établissement est retrouvé pour les mesures d'usages, il est étonnant de ne constater aucune différence de perception du rôle des outils numériques dans les liens école-famille entre les parents d'élèves issus de lycées 4.0 et ceux provenant d'établissements non 4.0,  $t(894)=1.38$ ,  $p=n.s.$  Du côté des enseignants, il n'y a également aucune différence significative,  $t(450)=0.40$ ,  $p= n.s$  (après correction de Welch). Autrement dit, comparés à ceux des autres lycées, les enseignants et les parents d'élèves issus d'établissements 4.0 n'estiment pas davantage que les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'établissement scolaire.

### III. SOUS-ETUDE 2 : REALISATION D'ENTRETIENS AUPRES DES PARENTS D'ELEVES

L'objectif de la deuxième sous-étude est d'approfondir les éléments obtenus grâce aux questionnaires et de les interpréter plus précisément. Pour cela, des entretiens auprès des parents d'élèves ont été menés. Cette deuxième sous-étude a été réalisée presque trois ans après la passation des questionnaires, ce qui permet de prendre en compte l'aspect longitudinal de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 ». En effet, les entretiens auprès des parents d'élèves ont eu lieu tout au long du mois de février 2022, et à ce moment, l'ensemble des 136 établissements de l'académie de Nancy-Metz ont rejoint le dispositif « Lycée 4.0 ».

#### III. a. Méthode de la sous-étude 2

Bien qu'initialement prévus en présentiel et en groupe, les entretiens auprès des parents d'élèves ont été réalisés de manière individuelle et par téléphone. Nous avons adapté le protocole du fait de la situation sanitaire lié à la pandémie de la Covid-19 qui sévit lors de cette étude, mais aussi à cause du trop faible nombre de réponses favorables reçues pour participer. Les appels téléphoniques ont alors permis de maintenir cette étude, bien qu'en distanciel.

Les demandes de participation aux entretiens ont été faites par mail via les chefs d'établissements. Après une description du contexte de recherche, ils étaient invités à transférer la demande de participation aux entretiens aux parents d'élèves.

#### III. a. 1. Participants

Pour les entretiens, nous avons pris contact auprès de dix chefs d'établissements de lycées et un d'établissement régional d'enseignement adapté (EREA). Le choix de ces établissements

s'est fait à partir de leur nombre d'années d'inscription dans le dispositif « Lycée 4.0 », de leurs caractéristiques de taille, d'organisation et de situation géographique. En effet, afin d'évaluer seulement l'effet du dispositif et de son temps d'implémentation, nous avons tenté de contrôler les effets démographiques, culturels et organisationnels en sélectionnant des établissements dont les caractéristiques sont globalement similaires. D'une manière générale, il s'agit d'établissements de grande taille, de Meurthe-et-Moselle et de Moselle. Sur les dix contactés, sept chefs d'établissements ont répondu positivement pour relayer l'information aux parents d'élèves. Deux n'ayant mené à aucun répondant, l'échantillon de parents d'élèves pour les entretiens est composé de participants dont les enfants sont scolarisés dans cinq établissements différents : l'EREA (inscrit dans le dispositif en 2017), deux lycées de vague 2 (qui ont intégré le 4.0 en 2018) et deux lycées de vague 3 (qui ont rejoint le dispositif en 2019)<sup>19</sup>. Au total, vingt parents ont répondu positivement à la demande de participation à l'étude, mais seulement quatorze ont réellement donné suite et ont réalisé l'entretien. L'échantillon final pour les entretiens se compose alors d'un parent dont l'enfant provient d'un établissement de première vague, de neuf parents d'élèves scolarisés dans des lycées qui sont entrés dans le dispositif 4.0 en vague 2, et de quatre parents ayant un enfant issu d'établissements de vague 3. Sept femmes et sept hommes sont comptés parmi les quatorze participants. Huit d'entre eux ont entre 40 et 50 ans et les six autres se trouvent dans la tranche d'âge des 50-60 ans.

### *III. a. 2. Procédure et matériel*

Afin de réaliser les entretiens auprès des parents d'élèves, les chefs des établissements sélectionnés ont été contactés individuellement. À la suite d'une courte description du contexte de recherche, ils étaient invités à transmettre les informations et la demande de participation aux parents d'élèves de leur établissement via leur messagerie électronique, afin que les parents volontaires se manifestent directement par retour de mail. Suite à leur manifestation d'intérêt, nous avons contacté les parents individuellement pour programmer le créneau du rendez-vous téléphonique.

Les entretiens, dont la durée moyenne est de 17 minutes ( $M= 17.28$  ; écart-type= 5.80), sont semi-directifs et ont pour but de comprendre les usages (et les non-usages) numériques des parents d'élèves, pour analyser leur niveau d'« acculturation technique » (Granjon, 2009, p. 39) et leur degré de maîtrise des outils. Les entretiens permettent alors d'enrichir la compréhension des réponses aux questionnaires.

---

<sup>19</sup> Aucun parent d'élève dont l'enfant est scolarisé dans un établissement de vague 4 (faisant partie du dispositif « Lycée 4.0 » depuis 2020) ne fait partie de notre échantillon.

La grille d'entretien a été créée dans le but de laisser la possibilité aux parents d'élèves de donner leur ressenti et leur vécu vis-à-vis des outils numériques et de leur déploiement au niveau scolaire. Elle est composée de trois grands volets de questions :

- La première partie concerne les aspects démographiques, et comporte une question générale d'entrée en matière, demandant aux parents de décrire la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » dans l'établissement de leur(s) enfant(s).
- Les trois questions dichotomiques de la deuxième partie abordent l'évolution des usages numériques dans le contexte du dispositif 4.0.
- Enfin, la dernière partie questionne les liens école-familles : nous nous intéressons à la fois à la manière dont les parents communiquent avec l'établissement, à leur utilisation de l'ENT et à la modification des liens entre l'école et les parents d'élèves potentiellement induite par le dispositif « Lycée 4.0 ».

### III. b. Résultats de la sous-étude 2

Pour analyser les résultats des entretiens, nous observons dans un premier temps les réponses aux questions fermées, puis nous examinons les principaux thèmes abordés grâce à une analyse de contenu manuelle.

#### III. b. 1. Réponses aux questions fermées

Si douze parents (sur les quatorze interrogés) s'accordent sur le fait que les usages numériques scolaires de leurs enfants ont été modifiés avec le dispositif « Lycée 4.0 », seuls 5 parents d'élèves estiment que la mise en place du dispositif a modifié leurs propres usages numériques. Par contre, comme le montre le Tableau 4.9, huit parents considèrent que le dispositif « Lycée 4.0 » a positivement modifié les liens entre l'école et les familles.

Tableau 4.9 : Répartition des réponses des parents d'élèves aux cinq questions fermées de l'entretien

Questions	Oui	Non	Ni oui ni non
Est-ce que le dispositif « Lycée 4.0 » a modifié les usages numériques scolaires de vos enfants ?	12	2	---
Est-ce que le dispositif « Lycée 4.0 » a modifié les usages numériques personnels de vos enfants ?	7	7	---
Est-ce que le dispositif « Lycée 4.0 » a modifié vos propres usages numériques ?	5	7	2
Utilisez-vous l'ENT ?	13	1	---

Selon vous, est-ce que le dispositif « Lycée 4.0 » a modifié les liens entre l'école et les parents d'élèves ?	7 (en positif) 2 (en négatif)	3	2
--	----------------------------------	---	---

Les parents qui estiment que la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » a modifié leurs pratiques numériques rapportent surtout l'utilisation de nouveaux supports, que ce soit pour le suivi de la scolarité de leur enfant ou les aspects administratifs (pour lesquels ils consultent alors l'ENT ou le site de l'établissement scolaire), ou encore pour l'accompagnement aux devoirs (activité lors de laquelle les parents doivent alors manipuler les manuels numériques). En ce qui concerne l'utilisation de l'ENT, sept usages spécifiques sont cités (cf. Tableau 4.10) : les échanges via la messagerie, la consultation des notes, le suivi des devoirs grâce au cahier de texte, la vérification de l'emploi du temps, le contrôle des absences, les renseignements au sujet des repas et la prise de rendez-vous. Il est intéressant de noter que l'utilisation de l'ENT la plus souvent mentionnée est celle qui concerne la communication. Seul un parent ne mentionne pas la messagerie, mais il s'agit d'une maman déclarant ne pas utiliser l'ENT du tout car son mari est enseignant au lycée, ainsi « s'il y a besoin d'accéder, de communiquer avec l'administration, il peut le gérer lui directement ».

Tableau 4.10 : Usages de l'ENT cités et leur nombre d'occurrence

Pour quoi utilisez-vous l'ENT ?	Parent de vague 1 (N=1)	Parents de vague 2 (N=9)	Parents de vague 3 (N=4)	Nombre total d'occurrences
Messagerie, mails, messages	1	8	4	13
Notes	1	6	4	11
Cahier de texte, devoirs	1	4	2	7
Emploi du temps			3	3
Absences		1	1	2
Repas		1		1
Prise de rendez-vous		1		1

En ce qui concerne l'ENT, il est surprenant de constater que deux parents ne savent pas réellement à quoi cela renvoie : « L'ENT, c'est le Bureau numérique ? » (Maman d'une lycéenne) ; « Mais ça, j'y comprends rien... Ils ont changé de « Place », « Mon bureau numérique », « ENT ». Je sais jamais sur lequel on est aujourd'hui. » (Maman d'une lycéenne).

De plus, trois parents regrettent le manque d'unité des plateformes : « tous les outils ne sont pas complètement unifiés. On a un espace cahier de texte, un espace pour la messagerie. Enfin bon, il faut être un peu souple, hein » (Papa d'une lycéenne) ; « Mes enfants, ils ont plein d'ENT [...]. C'est ça qui est un peu pénible, quoi. Mais bon on est obligé, donc on y va. Mais

*c'est vrai qu'il y aurait qu'une plateforme, ce serait beaucoup mieux.* » (Maman de deux enfants) ; *« faut aller regarder sur chacun des ENT. C'est à nous un peu de nous dépatouiller. »* (Maman de trois enfants).

### III. b. 2. Analyse manuelle de contenu thématique

Grâce à l'analyse manuelle de contenu thématique, nous constatons d'une part que sur les quatorze parents d'élèves interrogés six admettent ne pas savoir exactement ce que représente le dispositif « Lycée 4.0 » : *« Le Lycée 4.0, je sais même pas exactement en quoi ça consiste »* (Maman de deux lycéennes) ; *« Parce que là, c'est déjà en place en fait ? C'est quoi ? »* (Papa d'une lycéenne) ; *« Du coup, c'est quoi ? Les ordi ? »* (Maman d'une lycéenne).

Bien que la définition du dispositif « Lycée 4.0 » ne soit pas partagée, sept parents d'élèves mentionnent la dotation de l'ordinateur portable. Pour une maman de deux lycéennes, l'acquisition de l'outil numérique serait même le seul changement : *« En fait, dans le dispositif Lycée 4.0, je vois pas bien quelle est la différence avec ce qui était au collège. Je ne mesure pas du tout. Moi, la seule différence [...] c'est qu'elles ont un poste, elles ont un ordinateur. Mais pour moi, c'est la seule différence. »*

D'autre part, il est intéressant de noter que huit parents d'élèves (sur les quatorze répondants) questionnent les disparités sociales que le numérique peut induire, que ce soit du fait :

- des différences de compétences numériques des familles : *« c'est vrai qu'il faut être connecté. Ça, ça peut être un souci chez certaines familles. »* (Maman d'une lycéenne) ; *« Pour les parents [...] qui ont peut-être pas tous une affinité très forte pour le numérique, bah je suis pas sûr que ça a été très favorable. Par exemple, l'agenda papier là, le fait qu'il y ait plus d'agenda papier, je pense que ça a probablement été une difficulté pour certaines personnes. »* (Papa d'un lycéen) ;
- des écarts de budget entre les familles : *« j'imagine que toutes les familles n'ont pas forcément les moyens avant la fin de la terminale de racheter un ordinateur digne de ce nom. [...] en fait ça crée une obligation et ça peut mettre aussi des familles en difficulté. »* (Maman d'une lycéenne) ;
- ou encore des différences quant au maintien de l'accès aux livres pour les élèves : *« des enfants qui avaient pas accès aux livres et qui n'ouvraient comme livres que leurs manuels d'école, ils avaient au moins ça. Et là, ils ont plus. [...] il y a des enfants qui ne touchent plus un livre. »* (Maman d'une lycéenne).

Par ailleurs, cinq parents évoquent les mésusages du numérique en classe par les lycéens, au détriment des usages scolaires. En effet, selon le papa d'une lycéenne de seconde, « *les élèves qui ne veulent pas suivre font ce qu'ils veulent avec l'écran* ». Les pratiques numériques inadaptées de certains élèves, déviant vers le divertissement, pourraient même avoir des répercussions sur l'attention des autres lycéens :

*« Le premier truc qui me vient à l'esprit, c'est les critiques de ma fille sur tous les usages qui n'ont strictement rien de pédagogique mais qui sont possibles grâce à cet équipement qui n'est pas du tout bridé par l'établissement. Donc tous les réseaux sociaux et autre [...] Vous imaginez, c'est le grand n'importe quoi. Ce que voit ma fille au fond de la classe, c'est des parties d'échec qui se déroulent, et quand je dis « parties d'échec », je suis gentil. C'est tout un tas d'autres activités très ludiques qui n'ont rien à voir avec le cours, qui se déroulent face à son regard en fait. Et elle doit lever le regard pour suivre le cours. »* (Papa d'une lycéenne)

En ce qui concerne spécifiquement la place du numérique dans les liens entre l'école et les parents d'élèves, nous avons vu précédemment que plusieurs parents s'accordent sur un effet positive du dispositif « Lycée 4.0 ». Le point qui est le plus mentionné concerne la facilitation de la communication via le numérique, et notamment grâce à l'ENT et aux mails :

*« On peut faire des retours informels à un enseignant. Je me suis vu envoyer des mails juste sur des points qui m'ont choqué sur un cours [...]. Et sans l'ENT et sans ces mails, je sais pas comment je m'y serais pris. Mais là ça m'a juste coûté un mail et puis ensuite ils ont fait leur travail de leur côté [...]. Mais cette proximité-là, je pense pas qu'on puisse l'avoir autrement. »* (Papa d'une lycéenne)

*« en primaire, on n'avait pas ça. Pour moi c'était différent parce que c'était à côté de chez nous [...] maintenant, c'est à Nancy, c'est beaucoup plus loin. J'ai pas de voiture, alors c'est pas pratique pour moi. [...] Donc c'est quand même bien pratique de pouvoir leur envoyer des mails. »* (Maman d'une lycéenne)

Un autre aspect cité concerne la densification et la régularisation des échanges, c'est-à-dire la transmission d'informations plutôt informelles ou non scolaires qui n'auraient peut-être pas été relayées sans le numérique :

*« On a plus d'informations. Ils se permettent de nous diffuser des liens vers l'utilisation du numérique pour les élèves ou des informations... On a eu récemment une famille qui a eu sa maison qui a brûlé, donc du coup, ils nous ont transmis un mail en disant que ce serait bien si on pouvait donner ce qu'on pouvait donner pour aider ces gens-là. Je suis pas sûr qu'il l'aurait fait sans ça. »* (Papa d'une lycéenne)

*« ça a amélioré certains échanges [...]. C'est à dire qu'on a peut-être mis une place plus régulière à ces échanges. »* (Papa d'un lycéen)

Pour le papa d'une lycéenne, c'est le suivi de la scolarité qui a été facilité : *« J'ai une vue partielle de la vie de mes enfants, par rapport à ce qui se passe, quoi que ce soit en informations... »*.

En revanche, deux parents déplorent un effet négatif du dispositif « Lycée 4.0 » dans les liens école-familles. En effet, ils mettent l'accent sur l'instauration d'une distance et sur une mise à mal du lien physique du fait du numérique :

*« il y a moins de contacts réels. Et ce qui se cache derrière un message, c'est pas toujours la même chose que ce que la personne voudrait exprimer [...] ça manque de contacts humains »* (Papa d'une lycéenne) ;

*« le lien physique que je cherche à privilégier, le désir de rencontrer les professeurs etc., est de plus en plus laissé de côté pour privilégier le mail et tout. [...] on perd ce lien qui est essentiel dans l'éducation. Elle doit être conjointe entre les parents et les systèmes éducatifs et du coup, on distend encore plus le lien. Et du coup, on sort le parent du lycée ou du collègue encore plus [...] si on ne se connaît pas, on a du mal à agir ensemble. »* (Maman d'une lycéenne).

Selon un autre parent (qui avait répondu positivement), ce lien distendu entre l'école et les familles pourrait davantage être expliqué par la crise sanitaire :

*« ça a un peu déshumanisé quand même le lien, mais c'est, je pense, pas lié à 4.0, c'est juste lié au fait que depuis que ça a été mis en place, d'une manière à peu près concomitante, il y a eu cette crise COVID qui a fait que même les rencontres parents-profs se sont faites par le numérique. Donc, ça biaise un peu la perception peut être. Il y a un problème d'objectivité. »* (Papa d'un lycéen).

Trois parents estiment que le dispositif « Lycée 4.0 » n'a pas modifié les liens entre l'école et les familles : *« pour moi, ça n'a rien changé : ça n'a pas facilité, ça n'a pas complexifié »* (Maman d'une lycéenne) ; *« Moi, j'avais déjà des liens importants. »* (Papa d'une lycéenne) ; *« j'étais pas mal impliqué tout le temps, même quand il avait pas le 4.0. »* (Maman d'une lycéenne).

Enfin, deux parents d'élèves ne se positionnent pas : *« Est-ce qu'on aurait eu moins de relation ? On aurait peut-être fait autrement ! »* (s'interroge une Maman d'une lycéenne) ; *« c'était en place déjà quand ma grande est entrée au lycée, donc je ne sais pas comparer avec avant, quand ce dispositif n'était pas mis en place. »* (Maman de deux lycéennes).



En outre, le caractère immédiat de l'accès à l'information est mentionné, mettant en avant le bénéfice d'une relation plus directe entre l'école et les familles, sans l'intermédiaire de l'élève :

*« Avant, ça passait par l'enfant via des morceaux de papier, on va dire, et une fois sur deux, il oubliait de les filer aux parents, c'était en boule au fond du cartable. Alors que là, au moins, les parents ont la notification de l'information. Donc il y a une vraie circulation d'info [...] les messages, on peut pas passer à côté de l'info normalement. Donc je pense que ça améliore, quand même, l'échange, le rapport à l'école, au système éducatif, tout ça. »* (Papa d'un lycéen) ;

*« Ça a un côté plus pratique, ça c'est sûr. Même pour avoir les professeurs, plutôt que de passer par l'administration (dire « je vous préviens ... »), ou par l'enfant (mettre un courrier en disant « Tu diras à ton prof que je veux un rendez-vous »). Là, c'est vrai que c'est plus direct. Même les professeurs, ils peuvent vous contacter, vous, directement sans passer par le mot dans le carnet. »* (Maman d'une lycéenne).

Pour finir, le numérique permet dans certains cas de réinvestir les parents dans la scolarité de leur(s) enfant(s) et de développer des échanges au sein même de la famille :

*« On reçoit une notification avec un objet : Monsieur machin a envoyé un message à votre fils. Et en fait, c'est souvent lié à des devoirs hein, c'est quasiment que ça. Donc, nous, on n'a pas accès à cette info. Par contre, on peut toujours, le soir par exemple, aller voir notre enfant et lui dire « Ah bah tiens j'ai vu que ton enseignant t'avais envoyé un truc, de quoi s'agit-il ? », et là, l'enfant, lui, via son compte, peut nous partager l'information. »* (Papa d'un lycéen).

## IV. SOUS-ETUDE 3 : ÉVALUATION DES CONNEXIONS PARENTALES A L'ENT

La troisième sous-étude vise à valider les données déclaratives obtenues lors des questionnaires et des entretiens. Nous avons alors utilisé des indicateurs des usages numériques réels via l'extraction des connexions à l'ENT de l'Académie Nancy-Metz pour les trois années scolaires 2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021.

Pour rappel, à la rentrée 2018, 48 établissements font partie du dispositif « Lycée 4.0 » ; en septembre 2019, on en compte 125 ; et l'ensemble des établissements (i.e., 136 lycées) est concerné à la rentrée 2020.

### IV. a. Méthode de la sous-étude 3

Les données des connexions des parents d'élèves à l'ENT « Mon Bureau Numérique » ont été extraites pour les trois années scolaires consécutives : 2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021. Elles renseignent plus particulièrement le nombre de visites et de pages consultées par les parents de l'académie de Nancy-Metz pour l'ensemble des services disponibles : absences, actualités, cahier de textes, courrier électronique, documents partagés, emploi du temps, notes, ressources en ligne, travail collaboratif, et vie scolaire.

### IV. b. Résultats de la sous-étude 3

Les analyses des connexions des parents d'élèves à l'ENT « Mon Bureau Numérique » (pour lesquelles les tableaux d'analyses sont retrouvés en annexe 4, à la partie « A.4. Sous-étude 3 ») permettent de compléter les données déclaratives obtenues grâce aux questionnaires et aux entretiens. Elles indiquent globalement un développement des usages de l'ENT. En effet, comme le montre la Figure 4.4, par rapport à l'année 2018-2019, le nombre de visites annuelles de l'ENT a été multiplié par 1.7 en 2019-2020 et par 2.5 en 2020-2021. Plus encore, par an, le nombre moyen de visites par service<sup>20</sup> est significativement plus grand en 2019-2020 qu'en 2018-2019,  $t(15)=-2.39$ ,  $p=0.031$ . Par contre, la différence entre le nombre moyen de visites par service entre 2020-2021 et celui de l'année précédente n'est pas significative,  $t(15)=-2.09$ ,  $p=n.s.$

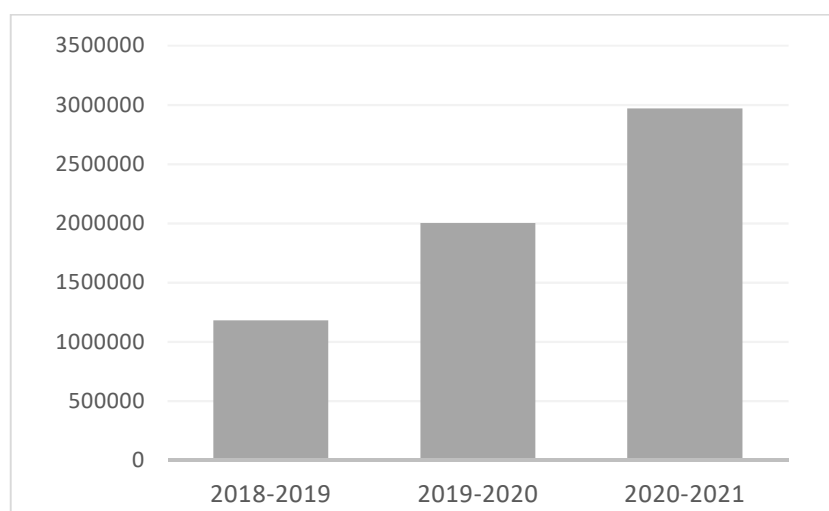


Figure 4.4 : Évolution du nombre de visites annuelles de l'ENT pour les parents d'élèves

<sup>20</sup> Celui-ci correspond à 155 448.31 en 2018-2019, à 269 363.63 en 2019-2020 et à 390 351.75 en 2020-2021.

Si on s'intéresse au nombre de pages vues, cette évolution est encore plus forte. En effet, par rapport à l'année 2018-2019, le nombre de pages vues de l'ENT a été multiplié par 2.2 en 2019-2020 et par 3 en 2020-2021, comme le montre la Figure 4.5.

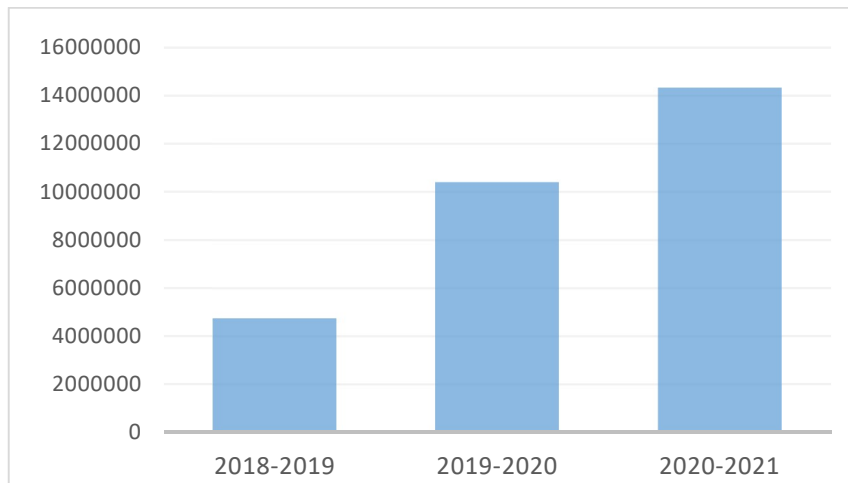


Figure 4.5 : Évolution du nombre de pages vues de l'ENT pour les parents d'élèves

D'un point de vue qualitatif, les trois services les plus visités sont le cahier de textes, le courrier électronique et les services de vie scolaire. Leur répartition dans les visites globales annuelles varie selon les années (cf. Figure 4.6) : en 2018-2019, la majorité des visites correspond aux services de vie scolaire, alors qu'en 2020-2021, le service ayant la plus grande part de visites est le courrier électronique.

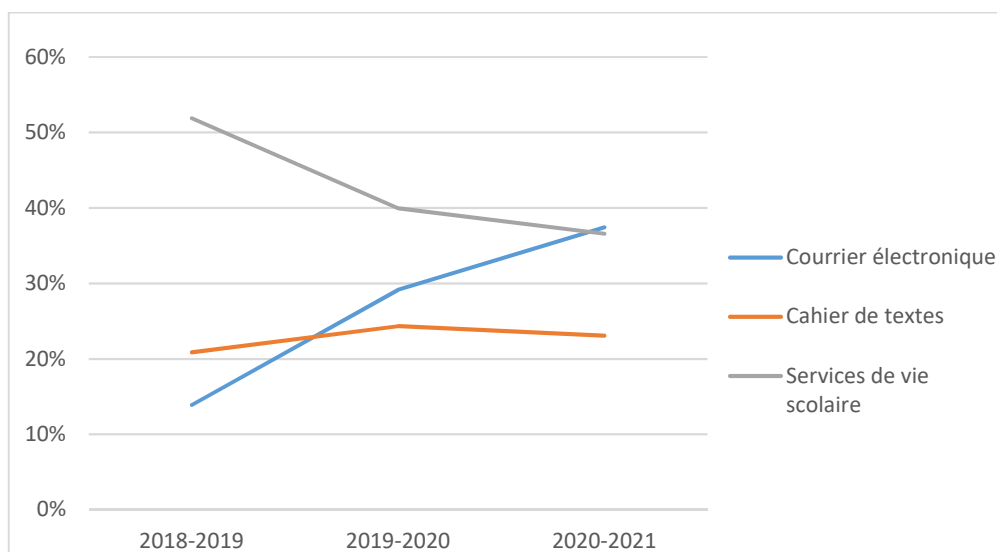


Figure 4.6 : Évolution de la répartition des visites annuelles des parents d'élèves pour les trois services de l'ENT les plus visités

En outre, les services qui ont connu la plus grande progression en nombre de visites par rapport à 2018-2019 sont le courrier électronique (service pour lequel les visites ont été multipliées par 3.6 en 2019-2020 et par 6.8 en 2020-2021), l'actualité (service pour lequel les visites ont été multipliées par 3.8 en 2019-2020 et par 4.3 en 2020-2021) et le travail collaboratif (service pour lequel les visites ont été multipliées par 3.1 en 2019-2020 et par 3.8 en 2020-2021).

## V. DISCUSSION

### V. a. Synthèse des résultats

L'objectif de cette troisième étude est d'évaluer les perceptions et les usages numériques des parents d'élèves, en observant en particulier la place du numérique dans les liens école-familles. Pour cela, nous avons recueilli des données qualitatives et quantitatives, à la fois grâce à des questionnaires en ligne, à des entretiens téléphoniques et via l'extraction des connexions à l'ENT de l'académie de Nancy-Metz. Selon Fluckiger (2009), les usages correspondent à la fois à la connaissance des utilisations possibles, à la compréhension du fonctionnement des outils, et aux compétences de manipulation. Dans notre recherche, les entretiens permettent d'évaluer les deux premiers points, et la dernière dimension est mesurée grâce aux questionnaires et aux données extraites des usages de l'ENT.

Tableau 4.11 : Résumé des hypothèses de l'étude 3 et de leurs résultats

Hypothèses	Résultats	
	Parents d'élèves	Enseignants
<b>H1a</b> : Les représentations mentales autour du numérique sont plus positives pour les parents d'élèves provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.	Non validée	
<b>H1b</b> : Les parents dont les enfants sont issus de « Lycée 4.0 » ont des représentations mentales relatives au numérique davantage centrées sur les aspects concrets et techniques de l'utilisation, alors que ceux dont les enfants sont issus d'établissements non 4.0 ont des perceptions plus abstraites et générales.	Non validée	
<b>H1c</b> : Les attitudes relatives au numérique et au dispositif sont plus positives pour les parents d'élèves provenant d'établissements « Lycée 4.0 », et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.	Non validée	
<b>H2a</b> : Les usages numériques des parents d'élèves provenant d'établissements « 4.0 » sont plus importants, et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.	Non validée	
<b>H2b</b> : Les parents d'élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent plus le numérique pour réaliser un suivi de la scolarité de leur enfant ou pour obtenir	Validée	

des informations scolaires, par rapport aux parents de lycéens d'établissements non 4.0.		
<b>H3a</b> : Les parents d'élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » utilisent davantage les outils numériques pour communiquer avec l'école que les parents de lycéens d'établissements non 4.0, et ce, d'autant plus que le temps d'inscription dans le dispositif est élevé.	Validée	
<b>H3b</b> : Les parents d'élèves issus d'établissements « Lycée 4.0 » déclarent davantage que les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'école, par rapport aux parents de lycéens d'établissements non 4.0.	Partiellement validée	
<b>H3c</b> : Les enseignants issus d'établissements « Lycée 4.0 » déclarent davantage que les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'école, par rapport aux enseignants de lycées qui ne sont pas inscrits dans le dispositif.		Non validée

D'une manière générale, comme le montre le Tableau 4.11, les résultats ne reflètent que faiblement les hypothèses proposées. Tout d'abord, à l'inverse de ce que nous supposions, les parents d'élèves issus d'établissements 4.0 sont ceux qui ont les perceptions liées au numérique les plus négatives. Ces résultats méritent d'être investigués sur le plus long terme afin d'évaluer s'ils reflètent une première phase de rejet du numérique préalable à une acceptation future ou si les perceptions négatives perdurent.

Concernant la constitution des représentations mentales envers le numérique, aucune différence n'est retrouvée entre les parents de lycéens issus des lycées 4.0 et ceux ayant des enfants inscrits dans les autres établissements, qui ont surtout des représentations centrées sur les aspects fonctionnels et utilitaires. Ce même constat apparaît pour les opinions spécifiquement relatives au dispositif « Lycée 4.0 ». En effet, pour les deux profils de parents d'élèves, l'avantage le plus souvent cité pour décrire la mise en place du dispositif renvoie à l'aide à la scolarité pour les lycéens. En outre, les effets négatifs du numérique en classe sont des inconvénients partagés par l'ensemble des parents d'élèves. Cette dimension ressort également lors des entretiens. D'ailleurs, les parents interrogés font aussi part de leurs points de vue concernant les disparités sociales induites par la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » à la fois pour les parents et pour les élèves.

Du côté de l'utilisation des outils, contrairement à nos hypothèses, les résultats des questionnaires n'indiquent pas de différences significatives de quantité d'usages numériques entre les parents d'élèves inscrits dans le dispositif et ceux dont les enfants sont issus des autres établissements. De la même façon, les résultats des entretiens révèlent davantage une diversification des usages numériques à des fins scolaires, plutôt qu'une augmentation quantitative des usages. Cela pourrait en partie s'expliquer par la situation socioprofessionnelle des participants. En effet, parmi les quatorze parents interrogés, sept font partie des « cadres et

professions intellectuelles supérieures », cinq exercent une profession intermédiaire, une maman est cheffe d'entreprise et une autre est employée. Il y a alors fort à parier que l'ensemble des participants interrogés lors des entretiens utilisent déjà le numérique pour des raisons professionnelles et ont une culture numérique bien établie.

Par contre, si l'on s'intéresse spécifiquement aux activités de suivi de scolarité et de communication, le dispositif « Lycée 4.0 » semble être un moteur pour les parents d'élèves. En effet, en plus des différences de fréquences de réalisation observées, les parents d'élèves issus d'établissements 4.0 soulignent deux fois plus les possibilités de suivi scolaire que ne le font les autres parents. L'augmentation du nombre de connexions à l'ENT et l'évolution de la répartition des visites annuelles semblent confirmer les résultats des questionnaires. En effet, les trois services les plus visités sont le cahier de textes, le courrier électronique et les services de vie scolaire, et avec le temps (et donc l'implémentation progressive du dispositif), l'utilisation du courrier électronique progresse fortement.

L'analyse des entretiens indiquent qu'en majorité, les parents estiment que le dispositif « Lycée 4.0 » favorise les liens entre l'école et les parents d'élèves, en facilitant la communication directe avec les enseignants (via les mails), la transmission d'informations plus informelles et les possibilités de suivi de la scolarité de l'enfant. Les résultats des questionnaires ne montrent pas de différence entre les deux profils de parents : comparés aux autres parents, ceux ayant des enfants non-inscrits dans le dispositif « Lycée 4.0 » estiment tout autant que les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'établissement scolaire. Cet écart de résultats pourrait être expliqué par le fait que plusieurs parents ne savent pas mesurer exactement ce à quoi renvoie la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », et le confondent quelques fois avec l'ENT déployé ou mentionnent le numérique d'une manière générale.

### **V. b. Implications théoriques**

Les parents d'élèves sont les acteurs du changement numérique les plus souvent laissés de côté dans les études. Pourtant, la prise en compte de ce public dans les évaluations des dispositifs numériques permet de questionner une dimension humaine, à savoir l'ouverture des liens entre l'école et les familles. Il serait alors intéressant de poursuivre ce travail en analysant plus en détails la place des outils numériques dans l'organisation des échanges à la fois numériques et physiques entre les différents acteurs impliqués.

Notre étude permet déjà d'avancer que le numérique semble encourager le développement d'échanges intrafamiliaux, à la fois parce que les enfants peuvent aider leurs parents dans

l'utilisation des outils numériques scolaires (qu'ils ont l'habitude d'utiliser au lycée) mais aussi parce que les informations plus facilement transmises aux parents (via les outils numériques) peuvent être l'occasion pour les parents d'engager un dialogue avec leur enfant autour de leur scolarité.

### **V. c. Perspectives pratiques**

Les parents d'élèves ont construit des perceptions autour des aspects fonctionnels des outils numériques. Ainsi, lors de la mise en place d'un dispositif tel que le « Lycée 4.0 » et du numérique plus largement, les décideurs politiques auraient intérêt à insister sur les bénéfices utiles et concrets du numérique pour les élèves et pour les parents, et ce dès les prises de décision concernant le lancement du projet. En effet, au moins dans les premiers temps d'implémentation du dispositif, les perceptions des parents impliqués sont plutôt négatives. Il serait alors pertinent de proposer aux parents, aussitôt que possible, des réunions d'informations quant aux usages numériques que leurs enfants auront réellement en situation, ainsi qu'aux nouvelles pratiques utiles pour eux.

De plus, avec le numérique, l'ensemble des parents d'élèves craignent les problèmes pour la santé de leur enfant et la surexposition aux écrans. Néanmoins, les individus issus des lycées non-inscrits dans le dispositif appréhendent deux fois plus ces risques. Il apparaît donc nécessaire de prendre en compte ces inquiétudes, en prévenant les parents dès le début de la quantité d'usages et des objectifs pédagogiques visés.

Bien que peu décrites lors des entretiens, les difficultés techniques sont également des craintes citées par les parents d'élèves non-inscrits dans le dispositif et font partie des inconvénients les plus souvent mentionnés par les parents dont l'enfant est issu d'un établissement 4.0. Proposer des formations aux parents d'élèves ainsi qu'aux lycéens pourrait être un bon moyen de limiter la rencontre des problèmes techniques, inévitables dans les premiers temps d'implémentation du numérique. D'ailleurs, depuis la circulaire de 2010, les parents volontaires peuvent bénéficier de formations gratuites visant notamment une meilleure connaissance de l'institution scolaire et des moyens d'aider leurs enfants au cours de leur scolarité. Il serait alors judicieux d'orienter certaines formations spécifiquement sur les aspects numériques.

Enfin, l'étude témoigne que les outils numériques permettent de maintenir et de développer les liens entre l'institution scolaire et les parents d'élèves, mais il faut tout de même que le corps enseignant et les personnels administratifs se montrent disponibles pour des rencontres physiques quand cela est nécessaire, sinon les parents ont davantage l'impression que le numérique les met à distance de l'école. De plus, le dispositif « Lycée 4.0 » semble favoriser la participation des parents à la vie scolaire de leur(s) enfant(s). Même si ces effets positifs ne sont pas la mission première du dispositif « Lycée 4.0 », ils vont l'intérêt de l'élève. En effet, l'implication des parents a des répercussions directes sur l'assiduité et le comportement des élèves en classe (Poyet, 2020). De plus, la participation des parents dans la vie scolaire de l'enfant a un impact positif sur sa motivation et ses résultats. La communication et la coopération entre les parents et les enseignants constituent également un aspect important de la réussite des élèves.

### **V. d. Limites et futures recherches**

Bien que cette étude présente un certain nombre de points forts, plusieurs limites doivent être soulignées. Tout d'abord, la collecte des données ayant été réalisée en ligne et sur la base du volontariat, il existe des distorsions en regard de la représentativité de l'échantillon des répondants. Le taux élevé de participation aux questionnaires et la multiplicité des méthodes permettent toutefois de réduire ce biais d'échantillonnage. Deuxièmement, si les données recueillies par les questionnaires sont exemptées de l'effet de la crise sanitaire de la Covid-19 (car les passations ont eu lieu avant la pandémie), les mesures de connexions à l'ENT et les entretiens connaissent un biais lié à la dimension écologique de l'étude. En effet, la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » pourrait être confondue avec le développement des outils numériques en raison du télétravail et des enseignements à distance nécessaires à la continuité pédagogique. Néanmoins, lors des entretiens, si plusieurs parents mentionnent l'effet accélérateur de la situation sanitaire, aucun ne donne à ce facteur environnemental un rôle principal. Enfin, il serait intéressant de mener de futures recherches, à la fois pour analyser l'évolution à plus long terme des perceptions, pour examiner plus finement la place du numérique dans la communication intrafamiliale, et pour investiguer davantage l'effet spécifique des outils numériques sur les élèves et les parents d'élèves à besoins éducatifs particuliers. En effet, dans notre étude, seul un parent a un de ses enfants scolarisé dans un EREA, ce qui limite grandement les analyses éventuelles.



## VI. CONCLUSION

Cette étude permet d'analyser les implications pour les parents d'élèves de la mise en place à grande échelle d'un dispositif numérique scolaire (à destination des élèves et des enseignants de lycées). D'une manière générale, les résultats indiquent que, si le dispositif « Lycée 4.0 » ne semble pas favoriser la quantité des usages numériques des parents d'élèves, il permettrait tout de même le développement des pratiques de communication et de suivi de la scolarité de l'enfant.

Néanmoins, il est nécessaire de mener des recherches complémentaires pour améliorer la compréhension de l'effet du déploiement du numérique scolaire sur les perceptions des parents d'élèves et la dynamique intrafamiliale.

À l'issue de ce chapitre, plusieurs points sont à retenir :

- ✓ **La mise en place d'un dispositif numérique scolaire semble davantage impacter les usages numériques des parents d'élèves que leurs attitudes à l'égard des outils.**
- ✓ **Le numérique apparaît comme un potentiel appui favorisant l'investissement des parents dans la scolarité de leur(s) enfant et la communication entre l'école et les familles.**
- ✓ **De futures recherches sont nécessaires.** A notre connaissance, peu d'études s'intéresse à l'effet de l'intégration d'outils numériques scolaires sur les parents d'élèves. Pourtant, la présente étude met en avant des résultats intéressants qu'il faudrait alors approfondir.

## Discussion générale

### I. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE

Cette thèse avait pour objectif général d'évaluer les enjeux pour l'ensemble des acteurs impliqués de l'intégration massive de matériels et de ressources numériques dans les lycées. En effet, depuis 2017, le dispositif « Lycée 4.0 » est lancé par la Région Grand-Est, impliquant le remplacement des livres scolaires papiers par des manuels et ressources numériques dans les lycées et l'acquisition par les élèves d'un matériel numérique individuel. À travers ce travail de recherche, nous avons alors cherché à savoir (i) comment les attitudes et les représentations mentales vis-à-vis du numérique des élèves et des enseignants se structurent dans ce contexte, (ii) si la mise en place de ce projet numérique se traduit par un développement des usages numériques des élèves et des enseignants, (iii) comment l'acceptation du numérique éducatif évolue au regard des facteurs instrumentaux, individuels, sociaux et environnementaux, et enfin (iv) quelles sont les implications pour les parents d'élèves, et notamment pour les liens école-famille. À cette fin, 1652 élèves, 555 enseignants, 80 chefs d'établissements et 896 parents de lycéens ont répondu à la première phase de l'enquête, et 555 élèves, 147 enseignants et quatorze parents d'élèves ont participé dans un deuxième temps. Dans le but d'obtenir des données à la fois quantitatives et qualitatives, nous avons opté pour une méthodologie diversifiée. Les questionnaires utilisés combinent une méthode d'association libre de mots, des items évalués grâce à l'échelle de type Likert, des mesures de temps et de fréquence ainsi qu'une question ouverte. De plus, nous avons observé le nombre de connexions à l'ENT, et nous avons réalisé des entretiens individuels.

La revue de la littérature présentée dans le premier chapitre a permis de poser le cadre contextuel et théorique sur lequel s'appuie ce travail. Nous avons tout d'abord présenté les divers programmes et réformes nationales visant la diffusion, à différents niveaux, des technologies numériques dans les établissements scolaires, et nous avons pointé les décalages qu'il peut parfois exister entre les décisions politiques et les réalités d'application sur le terrain. Par ailleurs, nous avons vu qu'il était particulièrement difficile d'avoir une vue unifiée du processus d'acceptation. Malgré le grand nombre d'études sur ce construit, l'utilisation de plusieurs termes renvoyant à des réalités différentes ne permet pas de trouver un réel consensus sur sa définition. Nous avons alors pris le parti, à travers le Modèle des 4A, d'opter pour une

approche élargie qui réunit les différents concepts d'acceptabilité, d'acceptation, d'adoption et d'appropriation. Il s'agit d'un modèle qui se veut dynamique et ajustable selon son contexte d'application, et notamment dans le cadre de mise en place de dispositif numérique scolaire, comme le « Lycée 4.0 », lors duquel l'étape d'adoption doit être précisée. Enfin, nous nous sommes aperçus qu'un grand nombre de variables apparaissait comme étant des facteurs d'influence dans le processus d'acceptation. Néanmoins, leur évaluation est souvent réalisée de manière isolée, ne permettant que trop peu une prise en compte systémique.

Les deux premières études (Chapitre 2 et Chapitre 3) ont été réalisées dans le but d'évaluer le processus d'acceptation des élèves et des enseignants, suite à la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 ». Nous voulions comprendre comment les perceptions et les pratiques numériques des différents utilisateurs s'organisent. La première étude souligne premièrement que les représentations mentales vis-à-vis du numérique sont, pour les deux profils de participants, principalement basées sur les aspects fonctionnels et utilitaires. Les outils numériques apparaissent alors surtout comme des moyens d'action concrets et constructifs de nouveaux usages. De plus, cette étude démontre que les attitudes doivent être évaluées d'un point de vue longitudinal. En effet, pour les élèves comme pour les enseignants, l'acceptation du numérique demande du temps, d'autant plus dans un contexte d'intégration des outils administrée par l'école. Enfin, pour les élèves, une phase de rejet initial est observée, celle-ci pouvant en partie être expliquée par les difficultés techniques rencontrées au début de la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 ». En effet, les expériences d'usages négatives avec les outils peuvent faire diminuer les perceptions (Montrieux et al., 2014 ; Pamuk et al., 2013).

La deuxième étude (Chapitre 3) met en avant que les outils et les activités numériques sont bien intégrés dans les pratiques personnelles et scolaires. L'effet positif du dispositif « Lycée 4.0 » sur les usages numériques est observé aussi bien pour les élèves que pour les enseignants, même si une nuance apparaît. Si pour les élèves, le développement des usages suit le nombre d'années d'inscription dans le dispositif, l'adoption du numérique par les enseignants s'opère plus rapidement et directement dans les premiers temps de mise en place du dispositif numérique dans l'établissement. Cette différence entre les deux publics pourrait s'expliquer par le fait que même avant la mise en place du « Lycée 4.0 », les enseignants pouvaient déjà avoir l'occasion d'utiliser des outils numériques dans le cadre de leur profession (que ce soit en classe ou pour la préparation de leurs cours). Les élèves pourraient alors avoir besoin de plus de temps d'adaptation car l'utilisation d'outils numériques dans la classe apparaît comme un changement plus important pour eux.

Ainsi, alors qu'au départ, les usages numériques installés malgré des attitudes plutôt négatives laissent penser que l'adoption est plutôt imposée, à plus long terme, les perceptions positives et les usages développés à la fois dans les sphères scolaires et personnelles traduisent une adoption consentie, allant même jusqu'à une appropriation du numérique.

Les analyses des deux premières études permettent également d'observer les déterminants qui motivent ou limitent l'acceptation et l'adoption du numérique par les élèves et les enseignants. Ainsi, nous pouvons avancer que la formation d'attitudes positives envers le numérique est facilitée à la fois par l'expérience personnelle de l'individu avec le numérique, avec le sentiment d'auto-efficacité, avec les risques perçus et avec les normes subjectives (et en particulier celle relative aux élèves) et elle fluctue selon le genre. D'un autre côté, les usages numériques sont positivement reliés aux attitudes envers le numérique, au sentiment d'auto-efficacité, aux normes subjectives et aux représentations mentales des chefs d'établissement. Des nuances sont observées témoignant de l'effet temporel de ces facteurs. En effet, les risques perçus sont fortement reliés aux attitudes surtout au début de l'implémentation du dispositif. Le sentiment d'auto-efficacité apparaît comme un facteur d'influence des attitudes stable dans le temps et son effet sur les usages est fort dans les premiers temps d'intégration des outils. Concernant les normes subjectives, l'effet observé sur les attitudes et les usages des élèves s'atténue avec le temps. Ces résultats rejoignent ceux de Courtois et ses collaborateurs (2014), qui décrivent une baisse de l'effet de la norme subjective sur l'utilisation numériques des élèves entre leur évaluation de l'acceptation après trois mois et celle après six mois d'implémentation de tablettes dans des établissements du secondaire. Par contre, à l'inverse, l'influence des normes subjectives sur les attitudes et les usages des enseignants augmente avec les années d'expérimentation du numérique. Enfin, plus le temps dans le dispositif « Lycée 4.0 » est important, plus l'utilisation en elle-même devient un facteur d'influence important du maintien des usages numériques et de l'appropriation future.

Enfin, la troisième étude (Chapitre 4) visait l'évaluation, à un niveau plus large, des potentiels effets de la mise en place d'un projet numérique éducatif. Nous cherchions à savoir si et comment le dispositif « Lycée 4.0 », par l'acquisition de matériel numérique individuel et l'utilisation de ressources numériques par les élèves, influence les perceptions et les pratiques numériques parentales. L'étude met en avant que les attitudes des parents envers le numérique s'accordent avec celles des élèves, indiquant un effet plutôt négatif du dispositif numérique sur les perceptions dans les premiers temps de mise en place. De plus, bien que les parents d'élèves reconnaissent à la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 » un avantage pour la scolarité de

leur(s) enfant(s), un certain nombre de parents questionnent les effets négatifs des outils numériques en classe ainsi que les disparités sociales que le numérique peut susciter, et ce même à plus long terme. Les résultats n'indiquent pas de réel effet du dispositif sur la quantité d'usages numériques des parents. Pour autant, l'introduction des outils numériques semble encourager les liens école-familles, via l'augmentation des possibilités d'échanges entre l'établissement scolaire et les parents d'élèves. En effet, les parents investissent surtout les outils numériques pour leur possibilité de communication et de suivi de la scolarité de leur enfant.

## **II. LIMITES DE L'ETUDE**

Cette étude comporte certaines limites pouvant empêcher la généralisation des résultats. Un premier point d'attention porte sur la répartition des individus dans l'échantillon. En effet, bien que le nombre de répondants soit conséquent, certains établissements scolaires ont eu un taux de réponses beaucoup plus important que d'autres, ce qui a pu influencer les résultats. De plus, la diffusion des questionnaires en ligne via l'ENT amène à se demander si les répondants ne sont pas uniquement des individus déjà plutôt à l'aise avec les outils numériques.

De plus, les conclusions de l'étude peuvent être limitées du fait de la méthodologie par questionnaires. En effet, d'une part, la diffusion des enquêtes était laissée au bon vouloir des chefs d'établissements, ce qui explique en partie les taux de réponses variables entre lycées. D'autre part, deux biais cognitifs de jugement peuvent apparaître lors de réponses auto-déclarées à des questionnaires : la désirabilité sociale (i.e. les individus ont tendance à répondre de façon conforme à ce qu'ils estiment de ce que les normes sociales attendent d'eux) et la tendance centrale (i.e. les individus ont tendance à éviter de donner des réponses extrêmes sur l'échelle de réponse).

Par ailleurs, une autre limite tient au caractère écologique de l'étude. En effet, tous les lycées ne sont pas homogènes et nous ne contrôlons pas la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », ce qui engendre au moins trois difficultés. Tout d'abord, les établissements des deux premières vagues ont été sélectionnés sur la base du volontariat et sur des indicateurs révélant une culture numérique suffisamment affirmée. Il y a alors de fortes chances pour que ces lycées soient déjà moteurs en termes de mise en place du numérique éducatif. De plus, pour certains lycées, il existe un décalage entre la rentrée scolaire et leur entrée réelle dans le dispositif « Lycée 4.0 », ce délai émanant de la mise en place des outils numériques et des corrections apportées suites aux éventuelles difficultés techniques. Aussi, il est nécessaire de mentionner que les pratiques pédagogiques prenant appui sur le numérique existaient déjà dans certains

lycées, avant le déploiement du projet « Lycée 4.0 ». Mais ces différences préalables entre établissements et entre enseignants n'ont pas été neutralisées.

Enfin, il faut rappeler que cette étude a été menée dans un contexte particulier, à savoir la crise sanitaire de la Covid-19 qui s'est accompagnée d'une augmentation de l'utilisation des outils numériques. La continuité pédagogique, possible grâce à l'enseignement à distance, est en effet allée de pair avec une forte mobilisation de matériels et de ressources numériques par les établissements scolaires. Ce facteur environnemental constitue alors inévitablement une variable confondue.

### **III. PERSPECTIVES ET FUTURES RECHERCHES**

Les conclusions de cette étude présentent différentes implications pour la recherche fondamentale et appliquée. Tout d'abord, il apparaît nécessaire d'appréhender l'acceptation comme un processus dynamique qui s'inscrit dans une temporalité. Bien que de nombreuses études portent sur le sujet, peu de chercheurs conçoivent et évaluent ce construit dans sa globalité. Pourtant, au vu des résultats, le Modèle des 4A semble être cohérent pour l'étude de l'acceptation et de l'adoption du numérique. Malgré tout, le modèle proposé n'est qu'à une phase préliminaire. Les effets retrouvés sont à réévaluer afin de valider sa robustesse et il faudrait tester son application dans d'autres domaines pour pouvoir améliorer sa spécificité.

En outre, il faut rappeler que les perceptions du numérique ont certainement évolué depuis le présent travail sur le terrain, de même que les pratiques numériques des enseignants et des élèves. Les résultats doivent donc être situés dans leur contexte et des évaluations futures permettront ou non de confirmer les tendances générales. En effet, les résultats de cette thèse nous encouragent à poursuivre nos recherches pour observer les effets différés de l'intégration des outils numériques. D'ailleurs, les futures expérimentations pourraient être l'occasion de varier les méthodologies, en réalisant par exemple des observations directes des usages en classe. Il pourrait également s'agir de collecter davantage de données qualitatives et d'explorer les domaines couverts par les questionnaires, par exemple en réalisant des focus group dans les établissements où le numérique est le moins développé.

De plus, afin d'enrichir notre compréhension de l'acceptation et de l'adoption des outils numériques, les chercheurs s'intéressent aux variables susceptibles de moduler les perceptions et les usages, mais peu le font de manière systémique. Dans le cadre de ce travail, nous ne

pouvions pas non plus traiter de façon exhaustive tous les facteurs d'influence, bien que nous avons essayé de sélectionner au moins une variable par catégorie (propriétés instrumentales, caractéristiques individuelles, influences sociales, éléments contextuels et dynamique temporelle). Nous avons dû faire des choix, mais les dimensions qui n'ont pas été soulevées ici pourront faire l'objet d'études ultérieures.

Enfin, il est nécessaire de poursuivre les analyses empiriques sur les attitudes et les usages des parents d'élèves afin d'obtenir des données à plus long terme. Ce public est peu pris en compte dans les évaluations des dispositifs numériques déployés. Pourtant, les résultats de notre étude montrent des répercussions de l'utilisation scolaire du numérique, notamment pour la structuration des liens entre l'école et les familles.

#### **IV. QUELQUES IMPLICATIONS PRATIQUES**

D'un point de vue pratique, ce travail a vocation à aider la DANE à accompagner les utilisateurs du numérique et à cibler et orienter les formations nécessaires pour une intégration réussie des outils numériques dans les lycées.

Tout d'abord, l'analyse des perceptions et des usages numériques souligne que l'acceptation est un processus long et qui évolue avec le temps. Des perceptions initialement négatives ne prédisent pas forcément un rejet définitif du projet. Un temps d'adaptation est nécessaire pour les élèves et pour les enseignants. Partant de ce constat, il serait judicieux d'informer au plus tôt les futurs utilisateurs de tout changement numérique à venir.

Étant donné que le sentiment d'auto-efficacité est positivement relié aux attitudes et aux usages numériques, il apparaît également important de mettre en place des formations pour apporter des connaissances techniques aux usagers, mais aussi pour encourager l'analyse et la prise de recul sur les pratiques numériques. Notre étude met également en avant l'importance de l'influence sociale pour le développement des usages des enseignants. Mettre en place des groupes de travail sur les usages pédagogiques innovants et encourager le partage de pratiques entre collègues seraient alors des conditions favorisant l'utilisation du numérique pour les enseignants. De plus, les représentations mentales des élèves et des enseignants vis-à-vis des outils numériques sont principalement basées sur les aspects utilitaires et concrets. Les formations proposées devraient alors promouvoir une utilisation efficace des outils, et adaptée aux besoins du terrain.

Par ailleurs, il ne faut pas négliger le rôle des acteurs éducatifs, et notamment des chefs d'établissements, dans l'accompagnement des usages des outils. Un travail en collaboration autour du projet numérique et un soutien de leur part semblent alors être des conditions favorisant l'adoption future.

En outre, l'évaluation de l'acceptation du numérique revêt un intérêt pédagogique étant donné qu'il existerait un lien entre les usages numériques et les performances scolaires. En effet, Grimault-Leprince (2017), dans son étude réalisée auprès de collégiens de classe de quatrième, affirme que l'usage d'Internet pour des activités documentaires et même récréatives est positivement lié à la réussite scolaire. Notre étude indique un effet positif du dispositif numérique sur les usages numériques des élèves, ce qui nous amène à nous interroger sur un possible effet positif du dispositif sur la réussite scolaire des élèves.

Enfin, le dernier point que nous souhaitons discuter concerne l'accompagnement des familles dans l'utilisation du numérique. Les résultats de la recherche mettent en lumière des disparités entre les parents d'élèves, notamment en ce qui concerne les pratiques numériques en lien avec la scolarité de leur(s) enfant(s). Il serait alors pertinent de mettre en place des actions de sensibilisation des enseignants et des personnels de direction au sujet des éventuelles difficultés rencontrées par certaines familles. Des ateliers à destination des parents pourraient également être un support de formation aux usages du numérique.

## **V. POUR CONCLURE**

L'objectif de ce travail était d'évaluer la mise en place du dispositif « Lycée 4.0 », en analysant à la fois les attitudes envers le numérique et les usages des outils numériques, pour l'ensemble des acteurs impliqués. Les résultats soulignent qu'observer de manière isolée les perceptions ou les comportements numériques n'apporterait qu'une vue partielle d'un processus plus large. En effet, au regard des usages, les outils numériques semblent plutôt adoptés, à la fois dans la sphère scolaire que dans l'espace privé. Pourtant, l'analyse des perceptions démontre que l'acceptation est un processus dynamique qui s'étend sur plusieurs années. Nous avons choisi d'aborder le numérique selon une approche centrée sur les utilisateurs, en interrogeant à la fois des lycéens, des enseignants, des parents d'élèves et des chefs d'établissements. Cette analyse globale permet d'observer la place des outils numériques dans le système éducatif et les modifications pédagogiques et sociétales qu'ils suscitent. Si ces



préoccupations étaient déjà d'actualité avant la crise sanitaire mondiale, elles sont devenues de réels enjeux dans ce contexte qui nous amène à repenser les formes d'interaction pédagogique et sociale.

La compréhension des pratiques numériques réelles, sur le terrain, permet de guider le développement des futurs outils et ressources numériques, et apporte des éléments permettant d'étayer les prises de décisions stratégiques en ce qui concerne l'intégration du numérique dans les établissements scolaires. Pour autant, les outils numériques sont des supports et ressources pédagogiques complémentaires aux diverses modalités d'apprentissage existantes. L'idée du dispositif de lycée numérique n'est pas de faire disparaître totalement la ressource papier. Le numérique doit au contraire trouver sa place en proximité des autres supports, en devenant alors le prétexte pour installer de nouvelles pratiques et proposer de nouvelles modalités d'apprentissage. En effet, le numérique peut par exemple être un levier pour favoriser la collaboration entre pairs ou encore les échanges entre enseignants et élèves.

L'utilisation nomade et en tout temps d'ordinateurs, de tablettes ou de smartphones par les élèves amène un « brouillage des frontières traditionnelles : en classe/à la maison, scolaire/périscolaire, temps de classe/de vacances... » (Boissinot, 2015, p. 42). Cela nous oblige également à repenser la distribution et l'aménagement des espaces. En effet, ces outils numériques, déployés, acceptés et adoptés, viennent maintenant questionner l'organisation des espaces d'enseignement et l'architecture scolaire, permettant à certains lieux de se redessiner (par exemple lorsque certaines salles de classe s'organisent en îlots), allant même jusqu'à la création de nouveaux espaces (comme les Fab Lab par exemple).

## Références bibliographiques

- Académie des technologies. (2015). *Quelques réflexions sur la question de l'appropriation des technologies*. Disponible à : [https://academie-technologies-prod.s3.amazonaws.com/2015/12/15/15/08/10/664/appropriation\\_technol\\_internet.pdf](https://academie-technologies-prod.s3.amazonaws.com/2015/12/15/15/08/10/664/appropriation_technol_internet.pdf)
- Adell, E. (2009). *Driver experience and acceptance of driver assistance systems – A case of speed support*. PhD thesis, Lund University, Sweden.
- Adell, E., Várhelyi, A., & Nilsson, L. (2014). The Definition of Acceptance and Acceptability. Dans M. Regan (dir.), *Driver Acceptance of New Technology. Theory, Measurement and optimisation*. (pp. 11-22). Ashgate. doi: 10.1201/9781315578132-2
- Aguilar, M.C., Leiva, J., & Urbano, A. (2014). L'alphabétisation numérique et la participation familiale à l'école. *La revue internationale de l'éducation familiale*, 35(1), 55-74. doi: 10.3917/rief.035.0055
- Aillerie, K. (2011). Pratiques informationnelles informelles des adolescents (14-18 ans) sur le Web. *Thèse de Doctorat*, Université Paris 13, Sciences de l'Information et de la Communication.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of psychology*, 52(1), 27-58. doi: 10.1146/annurev.psych.52.1.27
- Akkari, A., & Changkakoti, N. (2009). Les relations entre parents et enseignants: Bilan des recherches récentes. *La revue internationale de l'éducation familiale*, 25(1), 103-130. doi: 10.3917/rief.025.0103
- Aldunate, R., & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoption of technology. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 519-524. doi: 10.1016/j.chb.2012.10.017
- Al-Nuaimi, M.N., & Al-Emran, M. (2021). Learning management systems and technology acceptance models: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5499-5533. doi: 10.1007/s10639-021-10513-3

- Amadiou, F., Mulet, J., Van der Linden, J., Van de Leemput, C., & Rome, S. (2019). Rapport enquête sur les représentations des tablettes en classe chez les enseignants. *Projet de recherche ANR LETACOP (2014-2019)*. Disponible à : <https://letacop.files.wordpress.com/2019/09/rapport-enquecc82te-perceptions-des-tablettes-par-les-enseignants.pdf>
- Amadiou, F., Pecoste, C., Mariné, C., Van de Leemput, C., & Lescarret, C. (2016). How experienced tasks with tablets effects of studying tasks compatibility with tablets on their acceptance. Dans F. M. Mendes Neto, R. de Souza, & A. S. Gomes (dirs.), *Handbook of research on 3-D virtual environments and hypermedia for ubiquitous learning* (pp. 338-361). IGI Global.
- Amadiou, F., & Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique. Mythes et réalités*. Paris : Retz. doi: 10.14375/np.9782725633206
- Arrêté du 1 juillet 2013 relatif au Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (Journal Officiel 18 Juillet 2013, Bulletin Officiel n°30 25 juillet 2013).
- Arrêté du 17 janvier 2019 relatif au Programme d'enseignement de sciences numériques et technologie de la classe de seconde générale et technologique (Bulletin officiel spécial de l'éducation nationale n°1 22 janvier 2019).
- Arrêté du 17 janvier 2019 relatif au Programme d'enseignement de spécialité de numérique et sciences informatiques de la classe de première de la voie générale (Bulletin officiel spécial de l'éducation nationale n°1 22 janvier 2019).
- Ausserer, K., & Risser, R. (2005). *Intelligent Transport and services – chances and risks*. Proceedings of the 18th ICTCT-workshop, Helsinki, Finland.
- Bach, J.F., Houdé, O., Léna, P., & Tisseron, S. (2013). *L'enfant et les écrans. Un avis de l'Académie des Sciences*. Paris : Éditions Le Pommier.
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle*. Paris : Éditions De Boeck.
- Barcenilla, J., & Bastien, J.M.C. (2009). L'acceptabilité des nouvelles technologies : quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur ?. *Le Travail Humain*, 72, 311-331. doi: 10.3917/th.724.0311

- Barrère, A. (2015). Face aux loisirs numériques des adolescents : l'école et la famille à l'épreuve. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 48(1), 127-147. doi: 10.3917/lse.481.0127
- Bernard, F-X., Boulc'H, L., & Arganini, G. (2013). Utilisation de tablettes numériques à l'école. Une analyse du processus d'appropriation pour l'apprentissage. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 20(1), 513-529. doi: 10.3406/stice.2013.1081
- Bernard, F., & Fluckiger, C. (2019). Innovation technologique, innovation pédagogique : Éclairage de recherches empiriques en sciences de l'éducation. *Spirale - Revue de recherches en éducation*, 63(1), 3-10. doi: 10.3917/spir.063.0003
- Blandin, B. (2012). Apprendre avec les technologies numériques : quels effets identifiés chez les adultes ?. *Savoirs*, 30(3), 9-58. doi: 10.3917/savo.030.0009
- Blaya, C., & Alava, S. (2012). *Risques et sécurité des enfants sur Internet : rapport pour la France. Résultats de l'enquête EU Kids Online menée auprès des 9-16 ans et de leurs parents en France*. Disponible à <https://hal-univ-tlse2.archives-ouvertes.fr/hal-00978590/document>
- Bloch, H., Depret, E., Gallo, A., Garnier, P. H., Gineste, M. D., Leconte, P., Le Ny, J.-F., Postel, J., Reuchlin, M., & Casalis, D. (1997). *Dictionnaire fondamental de la psychologie*. Paris : Larousse.
- Bobillier-Chaumon, M.E. (2013). *Conditions d'usage et facteurs d'acceptation des technologies : Questions et perspectives pour la psychologie du travail*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), UPMF/Université Lyon 2 - Laboratoire GREPS.
- Bobillier-Chaumon, M.E. (2016). L'acceptation située des technologies dans et par l'activité: premiers étayages pour une clinique de l'usage. *Psychologie du travail et des organisations*, 22(1), 4-21. doi: 10.1016/j.pto.2016.01.001
- Bobillier-Chaumon, M.E., & Dubois, M. (2009). L'adoption des technologies en situation professionnelle : quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ?. *Le Travail Humain*, 72(4), 355-382. doi: 10.3917/th.724.0355

- Boissinot, A. (2015). Le numérique : nouvelle pédagogie et nouvelle rhétorique ?. *Administration & Éducation, 146*, 37-46. doi: 10.3917/admed.146.0037
- Bourgonjon, J., De Grove, F., De Smet, C., Van Looy, J., Soetaert, R., & Valcke, M. (2013). Acceptance of game-based learning by secondary school teachers. *Computers & Education, 67*, 21-35. doi: 10.1016/j.compedu.2013.02.010
- Brangier, E., Dufresne, A., & Hammes-Adelé, S. (2009). Approche symbiotique de la relation humain-technologie : perspectives pour l'ergonomie informatique. *Le Travail Humain, 72*(4), 333-353. doi: 10.3917/th.724.0333
- Brangier, E., Hammes-Adelé, S., & Bastien, J. M. C. (2010). Analyse critique des approches de l'acceptation des technologies : de l'utilisabilité à la symbiose humain-technologie-organisation. *European Review of Applied, Psychology, 60*(2), 129-146. doi: 10.1016/j.erap.2009.11.002
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1994). Ecological models of human development. Dans M. Gauvain & M. Cole (dirs.), *Readings on the development of children* (2nd ed., pp. 37-43). New York : Freeman.
- Brotcorne, P., & Valenduc, G. (2009). Les compétences numériques et les inégalités dans les usages d'internet: Comment réduire ces inégalités ?. *Les Cahiers du numérique, 5*(1), 45-68. doi: 10.3166/lcn.5.1.45-68
- Bruillard, E. (2011). Le déploiement des ENT dans l'enseignement secondaire : entre acteurs multiples, dénis et illusions. *Revue française de pédagogie, 177*, 101-130. doi: 10.4000/rfp.3410
- Bullen, M., Morgan, T., & Qayyum, A. (2011). Digital Learners in Higher Education: Generation is not the issue. *Canadian Journal of learning and technology, 37*(1). doi: 10.21432/t2nc7b
- Burban, F., Cottier, P., & Michaut, C. (2013). Les usages numériques des lycéens affectent-ils leur temps de travail personnel ?. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation, 20*(1), 231-255. doi: 10.3406/stice.2013.1066

- Capelle, C. (2018). Rapport final de projet de recherche eRISK – Risques numériques et école 2.0. *Rapport de recherche*, IMS Laboratory - University of Bordeaux - Bordeaux INP, France.
- Capelle, C. (2019). L'attention : entre économie et éthique de l'information. *L'agence des usages, Réseau CANOPE*. Disponible à : <https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/lattention-entre-economie-et-ethique-de-linformation.html>
- Capelle, C., Cordier, A., & Lehmans, A. (2018). Usages numériques en éducation : l'influence de la perception des risques par les enseignants. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 15. doi: 10.4000/rfsic.5011
- Cardon, D. (2011). Réseaux sociaux de l'Internet. *Communications*, 88(1), 141-148. doi: 10.3917/commu.088.0141
- Catasús Guitert, M., & Gutierrez Vázquez, A. (2014). Les TNIC dans les écoles en Espagne Analyse des expériences de participation des familles. *La revue internationale de l'éducation familiale*, 35(1), 37-53. doi: 10.3917/rief.035.0037
- Cherqui-Houot, I., Trestini, M., & Schneeweile, M. (2010). Les usages d'un cahier de texte en ligne: Cas de l'ENT Lorrain, l'environnement PLACE. *Distances et savoirs*, 8(2), 241-256. doi: 10.3166/ds.8.241-256
- Circulaire ministérielle n°70-232 du 21 mai 1970 relative à l'Enseignement de l'informatique à l'école secondaire (Bulletin officiel de l'éducation nationale n°22, 28 mai 1970).
- Circulaire n°2010-136 du 6 septembre 2010 relative au Cahier de textes numérique (Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale n°32, 9 septembre 2010).
- Circulaire n°2010-146 du 23 septembre 2010 relative à la Reconduction et extension de l'opération « Ouvrir l'École aux parents pour réussir l'intégration » (Bulletin officiel de l'éducation nationale n°38 du 21 octobre 2010).
- Circulaire n°2015-106 du 30 juin 2015 relative aux Enseignements au collège (Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale n°27, 2 juillet 2015).
- Circulaire n°85-136 et n°85-208 du 29 mai 1985 relative au Plan « Informatique pour tous » (Bulletin officiel n° 24, 13 juin 1985).

Circulaire PM n°5968/SG du 26 septembre 2017 relative au Programme « Action publique 2022 ».

Codreanu, E., Michel, C., Bobillier-Chaumon, M.E., & Vigneau, O. (2017). L'acceptation et l'appropriation des ENT (Espaces Numériques de Travail) par les enseignants du primaire. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 24(1), 13-49. doi: 10.3406/stice.2017.1724

Cordier, A. (2020). *Des usages juvéniles du numérique aux apprentissages hors la classe*. Paris : Cnesco-Cnam.

Courtois, C., Montrieux, H., De Grove, F., Raes, A., De Marez, L., & Schellens, T. (2014). Student acceptance of tablet devices in secondary education: A three-wave longitudinal cross-lagged case study. *Computers in Human Behavior*, 35, 278-286. doi: 10.1016/j.chb.2014.03.017

Craipeau, S., & Metzger, J.L. (2009). Distribution d'ordinateurs portables et réduction des inégalités numériques au collège. Dans F. Granjon, B. Lelong, & J.L. Metzger (dirs), *Inégalités numériques. Clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC* (pp. 193-221). Paris : Hermès-Lavoisier.

Crédoc. (2017). *Baromètre du numérique 2017*. Disponible à : [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/barometre\\_du\\_numerique-2017-271117.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/barometre_du_numerique-2017-271117.pdf)

Crédoc. (2018). *Baromètre du numérique 2018*. Disponible à : [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/barometre-du-numerique-2018\\_031218.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/barometre-du-numerique-2018_031218.pdf)

Crédoc. (2021). *Baromètre du numérique - édition 2021*. Disponible à : [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/rapport-barometre-numerique-edition-2021.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-barometre-numerique-edition-2021.pdf)

Dané, E., & Manneux, G. (2006). Utilisation des progiciels par les élèves des lycées d'enseignement général et technologique en France. Dans L-O. Pochon, E. Bruillard & A. Maréchal (dirs.), *Apprendre (avec) les progiciels: Entre apprentissages scolaires et*

- pratiques professionnelles* (pp. 237-245). Neuchatel, Suisse: IRDP & Lyon, France: INRP.
- Darren Pullen, J. F., Swabey, K., Abadoo, M., & Ranjit Sing, T. K. (2015). Pre-service teachers' acceptance and use of mobile learning in Malaysia. *Australian Educational Computing, 30*(1), 1-14.
- Davies, J., & Brember, I. (2001). The closing gap in attitudes between boys and girls: A 5-year longitudinal study. *Educational Psychology, 21*(1), 103-114. doi: 10.1080/01443410124899
- Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Massachusetts, United States: Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319-340. doi: 10.2307/249008
- Décret n°2014-133 du 17 février 2014 relatif à l'organisation de l'administration centrale des ministères de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur et de la recherche (JORF n°0041, 18 février 2014).
- Décret n°2015-372 du 31 mars 2015 relatif au socle commun de connaissances, de compétences et de culture (Journal Officiel 2 avril 2015, Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale n°17 23 avril 2015).
- Décret n°2019-919 du 30 août 2019 relatif au développement des compétences numériques dans l'enseignement scolaire, dans l'enseignement supérieur et par la formation continue, et au cadre de référence des compétences numériques (JORF n°0203, 1 septembre 2019).
- DeLone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems, 19*(4), 9-30. doi: 10.1080/07421222.2003.11045748
- Depover, C., & Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intégration des TIC dans le processus éducatif. Dans L.O. Pochon, & A. Blanchet (dirs.), *L'ordinateur à l'école : De l'introduction à l'intégration* (p. 73-98). Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique.



- Depover, C., Strebelle, A., & De Lièvre, B. (2007). Une modélisation du processus d'innovation s'articulant sur une dynamique de réseaux d'acteurs. Dans M. Baron, D. Guin, & L. Trouche (dirs.), *Environnements informatisés et ressources numériques pour l'apprentissage : Conception et usages, regards croisés* (p. 140-169). Paris : Hermès/Lavoisier.
- Deslandes, R., Bertrand, R., Royer, E., & Turcotte, D. (1995). Validation d'instruments de mesure du style parental et de la participation parentale dans le suivi scolaire. *Mesure et Évaluation en Éducation*, 18(2), 63-79.
- Devauchelle, B. (2012). *Comment le numérique transforme les lieux de savoirs. Le numérique au service du bien commun et de l'accès au savoir pour tous*. Limoges : FYP éditions.
- Devauchelle, B. (2015). Un modèle scolaire à réinventer. *Projet*, 345(2), 10-15. doi: 10.3917/pro.345.0010
- Devauchelle, B. (2016). *Éduquer avec le numérique*. Paris : ESF Sciences Humaines.
- Devauchelle, B. (2019). Le numérique éducatif et son imaginaire. *Le café pédagogique*. Disponible à : <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2019/01/18012019Article636833947819652827.aspx>
- Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, & Ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports. (2021). *Chapitre 8. Les personnels*. Dans *Repères et références statistiques 2021* (pp. 272-331).
- Djamasbi, S., & Strong, D. M. (2008). The effect of positive mood on intention to use computerized decision aids. *Information & Management*, 45(1), 43-51. doi: 10.1016/j.im.2007.10.002
- Dourish, P. (2003). The appropriation of interactive technologies : Some lessons from placeless documents. *Computer Supported Cooperative Work*, 12(4), 465-490. doi: 10.1023/a:1026149119426
- Dubois, M., & Bobillier-Chaumon, M.E. (2009). L'acceptabilité des technologies : bilans et nouvelles perspectives. *Le Travail Humain*, 72(4), 305-310. doi: 10.3917/th.724.0305

- Dubois, M., & Bobillier-Chaumon, M.E. (2019). Acceptabilité. Dans G. Valléry, M.E. Bobillier-Chaumon, E. Brangier, & M. Dubois (dirs.), *Psychologie du Travail et des Organisations: 110 notions clés* (pp. 19-22). Paris: Dunod. doi: 10.3917/dunod.valle.2019.01
- Dubreuil-Nayrac, I., & Caillat, C. (2019). Accompagner les transformations des organisations: Prendre soin du collectif et de chacun. *Le Journal des psychologues*, 367(5), 33-37. doi: 10.3917/jdp.367.0033
- Dündar, H., & Akçayir, M. (2014). Implementing tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions. *Computers in Human Behavior*, 32, 40-46. doi: 10.1016/j.chb.2013.11.020
- Duran, M., & Aytaç, T. (2016). Students' Opinions on the Use of Tablet Computers in Education. *European Journal of Contemporary Education*, 15(1), 65-75. doi: 10.13187/ejced.2016.15.65
- Dwivedi, Y.K., Rana, N.P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M.D. (2019). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, 21(3), 719-734. doi: 10.1007/s10796-017-9774-y
- Eccles, J.S., & Harold, R.D. (1991). Parent-school involvement during the early adolescent years. *Teachers College Record*, 94(3), 568-587.
- Éduscol. (2018, 17 décembre). *L'état du déploiement*. Disponible à : <https://eduscol.education.fr/cid55728/l-etat-du-deploiement.html>
- Éduscol. (2020, 23 janvier). *La mission d'incubation de la direction du numérique pour l'éducation : explorer pour mieux généraliser*. Disponible à : <https://eduscol.education.fr/cid93919/la-mission-d-incubation-de-la-dne.html>
- Éduscol. (2022, mars). *Socles d'équipement numérique définis en comité des partenaires*. Disponible à : <https://eduscol.education.fr/1066/socles-d-equipement-numerique-definis-en-comite-des-partenaires>
- Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook "friends" : Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1143-1168. doi: 10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x

- Emmaüs Connect, WeTechCare. (2018). Décryptage : Construire des parcours d'inclusion numérique adaptés à chacun. *Les cahiers de l'inclusion numérique*, 4, 8-15.
- Epstein, J. L. (2018). *School, Family and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools*, 2<sup>e</sup> édition. New York : Routledge. doi: 10.4324/9780429494673
- Eraslan Yalcin, M., & Kutlu, B. (2019). Examination of students' acceptance of and intention to use learning management systems using extended TAM. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2414-2432. doi: 10.1111/bjet.12798
- Faurie, I., & Van de Leemput, C. (2007). Influence du sentiment d'efficacité informatique sur les usages d'internet des étudiants. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 36(4), 533-552. doi: 10.4000/osp.1549
- Fenoglio, P. (2018, avril). *Des « twoutils » de justification et de catégorisation des erreurs d'orthographe entre pairs : pour quoi faire ?*. Septièmes Rencontres jeunes chercheurs en EIAH (RJC EIAH 2018), Besançon, France. Disponible à : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01769593/document>
- Ferguson, J. M. (2017). Middle School Students' Reactions to a 1:1 iPad Initiative and a Paperless Curriculum. *Education and Information Technologies*, 22(3), 1149-1162. doi: 10.1007/s10639-016-9480-2
- Festinger, L. (1957). *A cognitive dissonance theory*. Stanford: Stanford University Press.
- Festinger, L., & Carlsmith, J.M. (1959). Cognitive consequences of forced compliance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 58(2), 203-210. doi: 10.1037/h0041593
- Février, F. (2011). Vers un modèle « expérience-acceptation » : rôle des affects et de caractéristiques personnelles et contextuelles dans la détermination des intentions d'usage d'un environnement numérique de travail. *Thèse de doctorat en psychologie*, Université Européenne de Bretagne, Rennes 2.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA : Addison-Wesley.
- Fluckiger, C. (2008). L'école à l'épreuve de la culture numérique des élèves. *Revue française de pédagogie*, 163, 51-61. doi: 10.4000/rfp.978

- Fluckiger, C. (2009). Inégalités sociales et différenciation des usages de l'ordinateur à l'adolescence. Dans F. Granjon, B. Lelong, & J.L. Metzger (dirs), *Inégalités numériques. Clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC* (pp. 223-250). Paris : Hermès-Lavoisier.
- Fluckiger, F. (2018). *Penser la littéracie numérique des étudiants : percolations et ruptures entre pratiques personnelles et éducatives*. Communication présentée au séminaire « Enjeux éducatifs des pratiques juvéniles numériques », CREAD, Brest.
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Australia: Springer Open. doi: 10.1007/978-3-319-14222-7
- Franco, F. M., & Maass, A. (1999). Intentional control over prejudice: when the choice of the measure matters. *European Journal of Social Psychology*, 29(4), 469-478. doi: 10.1002/(sici)1099-0992(199906)29:4<469::aid-ejsp938>3.0.co;2-s
- Franken, V. (2007). *Use of navigation systems and consequences for travel behaviour*. ECTRI-FEHRL-FERSI Young Researcher Seminar, Brno, Czech Republic.
- Genevois, S., & Poyet, F. (2010). Espaces numériques de travail (ENT) et « école étendue » : Vers un nouvel espace-temps scolaire ?. *Distances et savoirs*, 8(4), 565-583. doi: 10.3166/ds.8.565-583
- Goh, W.W.L., Bay, S., & Chen, V.H.-H. (2015). Young school children's use of digital devices and parental rules. *Telematics and Informatics*, 32(4), 787-795. doi: 10.1016/j.tele.2015.04.002
- Gokcearslan, S. (2017). Perspectives of students on acceptance of tablets and self-directed learning with technology. *Contemporary Educational Technology*, 8(1), 40-55. doi: 10.30935/cedtech/6186
- Granić, A., & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2572-2593. doi: 10.1111/bjet.12864
- Granjon, F. (2009). Les usages du PC et d'Internet au sein des classes populaires. Dans F. Granjon, B. Lelong, & J.L. Metzger (dirs), *Inégalités numériques. Clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC* (pp. 31-62). Paris : Hermès-Lavoisier.

- Granjon, F., Lelong, B., & Metzger, J.L. (2009). Introduction. Dans F. Granjon, B. Lelong, & J.L. Metzger (dirs), *Inégalités numériques. Clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC* (pp. 13-29). Paris : Hermès-Lavoisier.
- Greenhow, C., & Askari, E. (2017). Learning and teaching with social network sites: A decade of research in K-12 related education. *Education and Information Technologies*, 22, 623-645. doi: 10.1007/s10639-015-9446-9
- Grimault-Leprince, A. (2017). Usages numériques et performances scolaires : des relations contrastées selon les types d'usage et leur intensité. *Terminal*, 121. doi: 10.4000/terminal.1700
- Guichon, N. (2011). *Apprentissage des langues médiatisé par les technologies : contribution à l'épistémologie de la didactique des langues*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), Université du Havre.
- Guichon, N. (2012). Les usages des TIC par les lycéens - déconnexion entre usages personnels et usages scolaires. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 19(1), 157-187. doi: 10.3406/stice.2012.1041
- Hamon, D. (2015, octobre). *Le rôle des tablettes numériques à l'école primaire pour les élèves et les enseignants: Attention versus distraction*. 2e Colloque international francophone éTic2 « Ecole et Technologie de l'Information et de la Communication », Université de Cergy-Pontoise, Gennevilliers, France. Disponible à : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01838256/document>
- Hassenzahl, M. (2003). The thing and I: understanding the relationship between user and product. Dans M. Blythe, C. Overbeeke, A. F. Monk, & P. C. Wright (dirs), *Funology: From Usability to Enjoyment* (pp. 31-42). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Haßler, B., Major, L., & Hennessy, S. (2016). Tablet use in schools: a critical review of the evidence for learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32, 139-156. doi: 10.1111/jcal.12123
- Hayles, N.K. (2007). Hyper and Deep Attention: The Generational Divide in Cognitive Modes. *Profession*, 2007(1), 187-199. doi: 10.1632/prof.2007.2007.1.187

- Horzum, M. B., Öztürk, E., Bektaş, M., Güngören, Ö. C., & Cakir, Ö. (2014). Secondary School Students Tablet Computer Acceptance and Readiness: A Structural Equation Modelling. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 81-94. doi: 10.15390/EB.2014.3500
- Huberman, M. (1989). *La vie des enseignants. Évolution et bilan d'une profession*. Neuchâtel: Delachaux et Niestle.
- Ifenthaler, D., & Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 525-534. doi: 10.1016/j.chb.2012.11.004
- ICDL Foundation. (2014). *The Fallacy of the 'DigitalNative': Why Young People Need to Develop their Digital Skills*. Disponible à : <https://icdl.sharefile.com/share/view/s313d859088c43398>
- Im, I., Kim, Y., & Han, H. J. (2008). The effects of perceived risk and technology type on users' acceptance of technologies. *Information & Management*, 45(1), 1-9. doi: 10.1016/j.im.2007.03.005
- Inspection générale de l'Éducation nationale, & Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche. (2006, octobre). La place et le rôle des parents dans l'école, *Rapport n° 2006-057*.
- ISO 9241-210. (2019). *Ergonomie de l'interaction homme-système – Partie 210 : Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs*. Disponible à : <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-2:v1:fr>
- Jordan, P. W. (1999). Pleasure with Products : Human factors for Body, Mind and Soul. Dans W. S. Green, & P. W. Jordan (dirs.), *Humans factors in Product Design : Current practice and future trends* (pp. 206-217). Londres : Taylor & Francis. doi: 10.1201/9781498702096-26
- Karapanos, E., Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Martens, J.-B. (2010). *User experience over time: an initial framework*. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'09), ACM, Boston, 729-738. doi: 10.1145/1518701.1518814

- Karsenti, T. (2013). Le modèle ASPID: modéliser le processus d'adoption et d'intégration pédagogique des technologies en contexte éducatif. *Formation et profession*, 21(1), 74-75. doi: 10.18162/fp.2013.a17
- Karsenti, T., Larose, F., & Garnier, Y-D. (2002). Optimiser la communication famille-école par l'utilisation du courriel, *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 367-390. doi: 10.7202/007359ar
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755. doi: 10.1016/j.im.2006.05.003
- Kling, R. (1998). *Technological and Social Access on Computing, Information and Communication Technologies*. White paper for Presidential Advisory Committee on High Performance Computing and Communication, Information Technology, and the Next Generation Internet.
- Krueger, N. F. Jr., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5-6), 411-432. doi: 10.1016/s0883-9026(98)00033-0
- Lai, P.C. (2017). The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 14(1), 21-38. doi: 10.4301/S1807-17752017000100002
- Lampe, C., Wohn, D. Y., Vitak, J., Ellison, N., & Wash, R. (2011). Student Use of Facebook for Organizing Collaborative Classroom Activities. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 6(3), 329-347. doi: 10.1007/s11412-011-9115-y
- Le Gall, D., & Le Van, C. (2009). S'équiper à domicile. Micro-informatique domestique et clivages sociaux. Dans F. Granjon, B. Lelong, & J.L. Metzger (dirs), *Inégalités numériques. Clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC* (pp. 89-117). Paris : Hermès-Lavoisier.
- Le Mentec, M., & Plantard, P. (2014). INEDUC : pratiques numériques des adolescents et territoires. *Netcom*, 28(3-4), 217-238. doi: 10.4000/netcom.1799

- Lee, M.-C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model. *Computers & Education*, 54(2), 506-516. doi: 10.1016/j.compedu.2009.09.002
- Lee, S., & Koubek, R. J. (2010). Understanding user preferences based on usability and aesthetics before and after actual use. *Interacting with Computers*, 22(6), 530-543. doi: 10.1016/j.intcom.2010.05.002
- Lefevre, R., Bordel, S., Guigouain, G., Pichot, N., Somat, A., & Testé, B. (2008). Sentiment de contrôle et acceptabilité sociale a priori des aides à la conduite. *Le Travail Humain*, 71(2), 97-135. doi: 10.3917/th.712.0097
- Leroux, G., Monteil, J., & Huguet, P. (2017). Apprentissages scolaires et technologies numériques : une revue critique des méta-analyses. *L'Année psychologique*, 117(4), 433-465. doi: 10.4074/s0003503317004018
- Loi n°2005-380 du 23 avril 2005 relative à l'orientation et au programme pour l'avenir de l'école (Journal Officiel 24 avril 2005).
- Loi n°2013-595 du 8 juillet 2013 relative à l'orientation et à la programmation pour la refondation de l'école de la République (Journal Officiel 9 juillet 2013).
- Loi n°2015-991 du 7 août 2015 relative à la nouvelle organisation territoriale de la République (Journal Officiel de la République Française n°0182 8 août 2015).
- Loi n°89-486 du 10 juillet 1989 relative à l'Orientation sur l'éducation.
- Loisy, C. (2017). Accompagnement du projet d'orientation de l'élève et numérique. De nouvelles situations d'apprentissage pour les élèves. *Hermès, La Revue*, 78(2), 121-131.
- Louessard, B., & Cottier P. (2012). Étude préliminaire des pratiques familiales d'un ENT au collège. Un imaginaire à construire. Dans *Actes du 8<sup>ème</sup> Colloque Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement 2012 « Intégration Technologique et Nouvelles Perspectives d'Usage »* (pp.179-184). Disponible à : <https://hal-lirmm.ccsd.cnrs.fr/file/index/docid/799126/filename/ActesTICE2012-Final-AvecSignets.pdf#page=180>



- Louessard, B., & Cottier, P. (2015). Pratiques familiales d'un ENT au collège. Étude des effets établissement, classe et enseignant et de leur influence sur les pratiques en construction. Dans L. Collet, & C. Wilhelm (dirs), *Numérique, Éducation et Apprentissage. Enjeux communicationnels* (pp. 145-156). Paris : L'Harmattan.
- Luarn, P., & Lin, H.-H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in Human Behavior*, 21(6), 873-891. doi: 10.1016/j.chb.2004.03.003
- Ma, W., Adesope, O. O., Nesbit, J. C., & Liu, Q. (2014). Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 901-918. doi: 10.1037/a0037123
- Maass, A., Corvino, G., & Arcuri, L. (1994). Linguistic intergroup bias and the mass media. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 7(1), 31-43.
- Masson, S. (2018). Modélisation des processus d'appropriation des instruments numériques par les enseignants du primaire. *Rapport d'activité*, Université Rennes 2, CREAD.
- McNaughton, S., Rosedale, N., Jesson, R.N., Hoda, R., & Teng L.S. (2018). How digital environments in schools might be used to boost social skills: Developing a conditional augmentation hypothesis. *Computers & Education*, 126, 311-323. doi: 10.1016/j.compedu.2018.07.018
- Médiamétrie, Observatoire de la Parentalité & de l'Éducation Numérique, & Union Nationale des Associations Familiales. (2020). *La parentalité à l'épreuve du numérique*. Disponible à : [https://www.open-asso.org/wp-content/uploads/2020/02/Rapport-OPEN\\_UNAF\\_La-parentalit%C3%A9-et-le-num%C3%A9rique\\_V4-1.pdf](https://www.open-asso.org/wp-content/uploads/2020/02/Rapport-OPEN_UNAF_La-parentalit%C3%A9-et-le-num%C3%A9rique_V4-1.pdf)
- Médiamétrie, & Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. (2018). *Enquête PROFETIC. Connaître les pratiques numériques des enseignants*. Disponible à : [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/ETIC\\_et\\_PROFETIC/51/8/Rapport\\_PROFETIC\\_2018\\_v8\\_1098518.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/ETIC_et_PROFETIC/51/8/Rapport_PROFETIC_2018_v8_1098518.pdf)
- Mei, B., Brown, G.T.L., & Teo, T. (2018). Toward an understanding of preservice English as a foreign language teachers' acceptance of computer-assisted language learning 2.0 in the people's republic of China. *Journal of Educational Computing Research*, 56(1), 74-104. doi: 10.1177/0735633117700144

- Mélot, L., Strebelle, A., Mahauden J., & Depover C. (2017). Utilisation de Facebook en contexte universitaire. *Sticef*, 24(1), 107-122. doi: 10.23709/sticef.24.1.4
- Mercklé, P., & Octobre, S. (2012). La stratification sociale des pratiques numériques des adolescents. *RESET - Recherches en sciences sociales sur Internet*, 1(1), 25-52. doi: 10.4000/reset.129
- Metton-Gayon, C. (2009). Usages sexués d'internet chez les adolescents et modes de socialisation familiaux. *Recherches & éducations*, 2, 139-162. doi: 10.4000/rechercheseducations.518
- Millerand, F. (2003). L'appropriation du courrier électronique en tant que technologie cognitive chez les enseignants chercheurs universitaires. Vers l'émergence d'une culture numérique ?. *Thèse de doctorat en communication*, Université de Montréal.
- Ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports. (2020, novembre). *Les ENT face à la crise sanitaire 2020*.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Monceau, G. (2009). L'usage du concept de résistance pour analyser la coopération des parents d'élèves avec les enseignants dans l'institution scolaire. *Nouvelle revue de psychosociologie*, 1(7), 151-165. doi: 10.3917/nrp.007.0151
- Montrieux, H., Vanderlinde, R., Courtois, C., Schellens, T., & De Marez, L. (2014). A Qualitative Study about the Implementation of Tablet Computers in Secondary Education: The Teachers' Role in this Process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 112, 481-488. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.1192
- Moore, C. (1994). Attitudes toward computers: the influence of sex stereotypes, experience, ownership and mathematics. *Unisa Psychologia*, 21(1), 20-27.
- Morais, M. A. (2001). *Les 5 niveaux d'appropriation des technologies de l'information et de la communication chez les enseignantes et les enseignants*. Shédiac, N.-B. : District scolaire n°1.

- Moscovici, S. (1989). Des représentations collectives aux représentations sociales : éléments pour une histoire. Dans D. Jodelet (dir.), *Les représentations sociales* (pp. 62-86). Paris : Presses Universitaires de France.
- Mulet, J., Van de Leemput, C., & Amadiou, F. A. (2019). Critical Literature Review of Perceptions of Tablets for Learning in Primary and Secondary Schools. *Educational Psychology Review*, 31(2), 631-662. doi: 10.1007/s10648-019-09478-0
- Nadal, C., Doherty, G., & Sas, C. (2019). Technology acceptability, acceptance and adoption – definitions and measurement. Dans *Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'19) Symposium: Workgroup on Interactive Systems in Healthcare (WISH)*, ACM.
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. San Diego: Academic Press.
- Nikken, P., & Jansz, J. (2014). Developing scales to measure parental mediation of young children's internet use. *Learning, Media and Technology*, 39(2), 250-266. doi: 10.1080/17439884.2013.782038
- Nguyen, L., Barton, S. M., & Nguyen, L. T. (2015). iPads in higher education - Hype and hope. *British Journal of Educational Technology*, 46(1), 190-203. doi: 10.1111/bjet.12137
- Oberlé, D., & Drozda-Senkowska, E. (2001). Réflexions critiques sur l'étude du changement. *Psychologie et société*, 2(3), 7-24.
- OCDE. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Disponible à : [http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning\\_9789264239555-en](http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en)
- Octobre, S., Détrez, C., Mercklé, P., & Berthomier, N. (2010). Chapitre II. « Dis-moi qui tu es, je te dirai ce que tu fais ». La part du genre et de l'origine sociale dans le choix des loisirs. Dans S. Octobre, C. Détrez, P. Mercklé & N. Berthomier (dirs), *L'enfance des loisirs: Trajectoires communes et parcours individuels de la fin de l'enfance à la grande adolescence* (pp. 99-152). Paris: Ministère de la culture et de la communication - DEPS.
- Ogien, R. (2004). *La panique morale*. Paris : Grasset.

- Oliver, R. L. (1994). Conceptual issues in the structural analysis of consumption emotion, satisfaction, and quality: Evidence in a service setting. *Advances in Consumer Research*, 21, 16-22.
- Ologeanu-Taddei, R., Gauche, K., Morquin, D., & Bourret, R. (2015). La capacité d'appropriation, une capacité organisationnelle immatérielle négligée dans l'adoption des systèmes d'information et de gestion. *Innovations*, 47(2), 79-100. doi: 10.3917/inno.047.0079
- Orosz, G., Tóth-Király, I., & Bóthe, B. (2016). Four facets of Facebook Intensity – The development of the Multidimensional Facebook Intensity Scale. *Personality and Individual Differences*, 100, 95-104. doi: 10.1016/j.paid.2015.11.038
- Ozdamli, F., & Tavukcu, T. (2016). Determination of secondary school students' attitudes towards tablet PC supported education. *Journal of Universal Computer Science*, 22(1), 4-15.
- Pamuk, S., Ergun, M., Çakir, R., Yilmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). The use of tablet pc and interactive board from the perspectives of teachers and students: Evaluation of the FATIH project. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(3), 1815-1822. doi: 10.12738/estp.2013.3.1734
- Park, S. Y. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.
- Pasquier, D. (2005). *Cultures lycéennes : la tyrannie de la majorité*. Paris : Éditions Autrement.
- Pélisset, E. (2002). Pour une histoire de l'informatique dans l'enseignement français, premiers jalons. *Revue de l'EPI*, 50.
- Périer, P. (2005). Chapitre 7. L'École à distance. Dans *École et familles populaires : Sociologie d'un différend* (pp. 101-127). Rennes : Presses Universitaires de Rennes. doi: 10.4000/books.pur.24264
- Perrenoud, P. (2013). *Métier d'élève et sens du travail scolaire*, 8<sup>e</sup> édition. Paris : ESF Editeur. doi: 10.14375/np.9782710124634

- Pianelli, C., Saad, F., & Abric, J-C. (2007). *Social representations and acceptability of LAVIA (French ISA system)*. Proceedings of the Fourteenth World Congress and Exhibition of Intelligent Transport Systems and Services, Beijing, China.
- Plantard, P. (2011). *Pour en finir avec la fracture numérique*. Limoges : Fyp Éditions.
- Plantard, P. (2013). E-inclusion : braconnage, bricolage et butinage. *Place publique*, 25, 16-22.
- Plantard, P. (2016a). Numérique et inégalités éducatives ? Du « coup de tablette magique » à l'e-éducation. *Diversité*, 3(185), 27-32.
- Plantard, P. (2016b). Temps numériques et contretemps pédagogiques en Collège Connecté. *Distances et médiations des savoirs*, 16, 1-20. doi: 10.4000/dms.1660
- Plantard, P., & André, G. (2016). Adolescences numériques ? Génération « Y » et inégalités éducatives. *Éducation & Formation*, (e-306), 111-124.
- Plantard, P., & Le Boucher, C. (2020). Les cultures numériques des jeunes ont-elles une place dans l'institution scolaire ?. *Bulletin de veille Canopé*, 4.
- Poellhuber, B., & Boulanger, R. (2001). Un modèle constructiviste d'intégration des TIC. *Rapport de recherche PAREA*, Trois-Rivières: PAREA/Collège Laflèche.
- Poyet, F. (2014). La culture numérique des jeunes professeurs des écoles peut-elle permettre de réduire l'écart entre natifs et immigrants du numérique ?. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 11(3), 6-21. doi: 10.7202/1035700ar
- Poyet, F. (2015). Perception de l'utilité et usages pédagogiques d'environnements numériques de travail par des enseignants du second degré. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 22(1), 45-64. doi: 10.3406/stice.2015.1686
- Poyet, F. (2020). *Les outils numériques et la relation école-famille dans le système scolaire : état des pratiques en France et à l'international*. Paris : Cnesco-Cnam.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5). 1-6. doi: 10.1108/10748120110424816
- Proulx, S. (1988). *Vivre avec l'ordinateur : les usagers de la micro-informatique*. Boucherville (Québec) : Éditions G. Vermette.

- Proulx, S. (2002) Pratiques d'Internet et numérisation des sociétés. Dans J. Lajoie & E. Guichard (dirs.), *Odyssée Internet : enjeux sociaux* (pp. 21-40). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Proulx, S. (2005). Penser les usages des TIC aujourd'hui : enjeux, modèles, tendances. Dans L. Vieira & N. Pinède (dirs.), *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels* (pp. 7-20). Bordeaux : Presses Universitaires de Bordeaux.
- Rabardel, P. (1990). Analyse de l'activité cognitive et modélisation des situations pour l'évaluation et la conception de robots pédagogiques. Dans *Actes du 1<sup>er</sup> Congrès Francophone de Robotique Pédagogique*, 45-60.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Rapport n°2006-057 d'octobre 2006 relatif à la place et au rôle des parents dans l'école (Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche).
- Renaud, K., & Van Biljon, J. (2008). *Predicting Technology Acceptance and Adoption by the Elderly: A Qualitative Study*. Proceedings of the Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT Research in Developing Countries (SAICSIT '08), ACM, New-York, 210-219.
- Rinaudo, J.-L. (2015). Imaginaire éducatif et technologies numériques. *Interfaces numériques*, 4(2), 251-268. doi: 10.25965/interfaces-numeriques.578
- Rinaudo, J.-L. (2016). Parents d'élèves et environnements numériques de travail au collège. *Education & Formation*, e-306, 57-63.
- Rinaudo, J.-L. (2018). *Appropriation du numérique et liens psychiques*. Communication présentée au séminaire « Les enseignants et le numérique: modèles pédagogiques vs modèles d'appropriation des technologies numériques », CREAD, Brest.
- Rouet, J.-F. (2000). *Les Activités documentaires complexes. Aspects cognitifs et développementaux*. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), Université de Poitiers, France.
- Rouissi, S. (2017). L'apparition du numérique dans les discours officiels sur l'école en France. *Hermès, La Revue*, 78(2), 31-40.

- Roussel, S., Rieussec, A., Nespoulous, J.-L., & Tricot, A. (2008). Des baladeurs MP3 en classe d'allemand. L'effet de l'autorégulation matérielle de l'écoute sur la compréhension auditive en langue seconde. *Alsic - Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, 11(2), 7-37. doi: 10.4000/alsic.413
- Rozenblit, L., & Keil, F. (2002). The misunderstood limits of folk science: An illusion of explanatory depth. *Cognitive Science*, 26(5), 521-562. doi: 10.1207/s15516709cog2605\_1
- Saad, F. (2004). *Behavioural adaptations to new assistance systems – some critical issues*. Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man, and cybernetics, 288-293.
- Schade, J., & Schlag, B. (2003). Acceptability of urban transport pricing strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(1), 45-61. doi: 10.1016/s1369-8478(02)00046-3
- Schaming, C., & Marquet, P. (2017). L'Espace Numérique de Travail et la relation école/famille: quelle place dans une relation de coéducation?. *Frantice.net*, 14, 75-90.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers & Education*, 88, 202-214. doi: 10.1016/j.compedu.2015.05.005
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13-35. doi: 10.1016/j.compedu.2018.09.009
- Scherer, R., & Teo, T. (2019). Unpacking teachers' intentions to integrate technology: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 27, 90-109. doi: 10.1016/j.edurev.2019.03.001
- Schneeweile, M. (2014a). *L'appropriation d'un E.N.T. dans l'enseignement secondaire*. Paris : Éditions L'Harmattan.
- Schneeweile, M. (2014b). Représentation sociale d'un ENT dans l'enseignement secondaire : une étude pour comprendre et analyser les usages. *Carrefours de l'éducation*, 37(1), 211-226. doi: 10.3917/cdle.037.0211

- Selwyn, N. (1998). The effect of using a home computer on students' educational use of IT. *Computers & Education*, 31(2), 211-227. doi: 10.1016/S0360-1315(98)00033-5
- Sénat (2018). Mettre les nouvelles mobilités au service de tous les territoires. *Rapport d'information sur les nouvelles mobilités*, 117, enregistré à la Présidence du Sénat le 8 novembre 2018.
- Serres, M. (2012). *Petite Poucette*. Paris : Le Pommier.
- Shackel, B. (1991). Human Factors for Informatics Usability. Dans B. Shackel & B. Richardson (dirs.), *Human Factors* (pp. 21-38). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sloman, S. A., & Fernbach, P. M. (2017). *The Knowledge Illusion: Why We Never Think Alone*. Riverhead Books: New York.
- Smith, E. (2012). The Digital Native Debate in Higher Education: A Comparative Analysis of Recent Literature. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 38(3), 1-18. doi: 10.21432/t2f302
- Soffer, T., & Yaron, E. (2017). Perceived Learning and Students' Perceptions Toward Using Tablets for Learning: The Mediating Role of Perceived Engagement Among High School Students. *Journal of Educational Computing Research*, 55(7), 951-973. doi: 10.1177/0735633117689892
- Solari Landa, M. (2016, septembre). *L'appropriation collective portée par les représentations et les pratiques : le projet Living Cloud*. Communication présentée au 1er colloque Euromime, Poitiers.
- Solari Landa, M., & Millogo, V. (2016). *Entre le besoin d'encadrement et le sentiment d'autonomie au collège: où se trouve la place de l'autorégulation de l'attention dans l'utilisation des appareils numériques?*. Communication présentée au colloque scientifique « Ludovia : Formes d'attention, formes de présence, engagement », Ax-les-Thermes.
- Stenger, T. (2015). Introduction. Dans T. Stenger (dir.), *Digital natives: Culture, génération et consommation* (pp. 11-26). Caen, France: EMS Editions.  
doi: 10.3917/ems.steng.2015.01.0011



- Teo, T. (2006). Attitudes toward computers: A study of post-secondary students in Singapore. *Interactive Learning Environments*, 14(1), 17-24. doi: 10.1080/10494820600616406
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440. doi: 10.1016/j.compedu.2011.06.008
- Teo, T., & Noyes, J. (2008). Development and validation of a computer attitude measure for young students (CAMYS). *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2659-2667. doi: 10.1016/j.chb.2008.03.006
- Terrade, F., Pasquier, H., Reerink-Boulangier, J., Guingouain, G., & Somat, A. (2009). L'acceptabilité sociale : la prise en compte des déterminants sociaux dans l'analyse de l'acceptabilité des systèmes technologiques. *Le Travail Humain*, 72(4), 383-395. doi: 10.3917/th.724.0383
- Thüring, M., & Mahlke, S. (2007). Usability, aesthetics and emotions in human-technology interaction. *International Journal of Psychology*, 42(4), 253-264. doi: 10.1080/00207590701396674
- Tisseron, S. (2017). Face aux défis de l'institution scolaire, l'école augmentée par le numérique. *Enfances & Psy*, 75(3), 108-115. doi: 10.3917/ep.075.0108
- Tricot, A. (2016). Apprentissages scolaires et non scolaires avec le numérique. *Administration & Éducation*, 152(4), 33-39. doi: 10.3917/admed.152.0033
- Tricot, A. (2020). *Quelles fonctions pédagogiques bénéficient des apports du numérique ?* Paris: Cnesco-Cnam.
- Tricot, A., & Rafenomanjato, J. (2017). Le numérique et le métier d'élève. *Hermès, La Revue*, 78(2), 142-150.
- Tseng, T.H., Lin, S., Wang, Y.-S., & Liu, H.-X. (2019). Investigating teachers' adoption of MOOCs: the perspective of UTAUT2. *Interactive Learning Environments*, 1-16. doi: 10.1080/10494820.2019.1674888
- Van Schaik, P., & Ling, J. (2008). Modelling user experience with web sites: Usability, hedonic value, beauty and goodness. *Interacting with Computers*, 20(3), 419-432. doi: 10.1016/j.intcom.2008.03.001

- Van Schaik, P., & Ling, J. (2011). An integrated model of interaction experience for information retrieval in a Web-based encyclopaedia. *Interacting with Computers*, 23(1), 18-32. doi: 10.1016/j.intcom.2010.07.002
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365. doi: 10.1287/isre.11.4.342.11872
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Science*, 39(2), 273-315. doi: 10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test. *Decision Sciences*, 27(3), 451-481. doi: 10.1111/j.1540-5915.1996.tb01822.x
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. doi: 10.1287/mnsc.46.2.186.11926
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. doi: 10.2307/30036540
- Venkatesh, V., Thong, J.Y.L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. doi: 10.2307/41410412
- Vergès P. (1992). L'évocation de l'argent : une méthode pour la définition du noyau central d'une représentation. *Bulletin de psychologie*, 45(405), 203-209.
- Villani, D., Morganti, L., Carissoli, C., Gatti, E., Bonanomi, A., Cacciamani, S., Confalonieri, E., & Riva, G. (2018). Students' acceptance of tablet PCs in Italian high schools: Profiles and differences. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 533-544. doi: 10.1111/bjet.12591
- Villemonteix, F., & Khaneboubi, M. (2012). *Utilisations de tablettes tactiles à l'école primaire*. Communication présentée aux Journées « Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau », Amiens.

- Westbrook, R. A., & Oliver, R. L. (1991). The Dimensionality of Consumption Emotion Patterns and Consumer Satisfaction. *Journal of Consumer Research*, 18(1), 84-91. doi: 10.1086/209243
- Wiedenbeck, S., & Davis, S. (1997). The influence of interaction style and experience on user perceptions of softwares packages. *International Journal of Human-Computer Studies*, 46(5), 563-588. doi: 10.1006/ijhc.1996.0106
- Wood, S. G., Moxley, J. H., Tighe, E. L., & Wagner, R. K. (2017). Does use of text-to-speech and related read-aloud tools improve reading comprehension for students with reading disabilities? A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 51, 73-84. doi: 10.1177/0022219416688170
- Xie, H., Peng, J., Qin, M., Huang, X., Tian, F., Zhou, Z. (2018). Can Touchscreen Devices be Used to Facilitate Young Children's Learning? A Meta-Analysis of Touchscreen Learning Effect. *Frontiers in Psychology*, 9(2580). doi: 10.3389/fpsyg.2018.02580
- Yang, H.-D., & Yoo, Y. (2004). It's all about attitude: revisiting the technology acceptance model. *Decision Support Systems*, 38(1), 19-31. doi: 10.1016/s0167-9236(03)00062-9

<b>ANNEXE 1. QUESTIONNAIRES.....</b>	<b>278</b>
À destination des élèves .....	278
<i>Questionnaire de la première passation</i> .....	278
<i>Questionnaire de la deuxième passation</i> .....	279
À destination des enseignants .....	285
<i>Questionnaire de la première passation</i> .....	285
<i>Questionnaire de la deuxième passation</i> .....	288
À destination des chefs d'établissements .....	292
À destination des parents d'élèves .....	294
<b>ANNEXE 2. TRAITEMENTS DES DONNEES DU CHAPITRE 2.....</b>	<b>297</b>
Analyses des questionnaires :.....	297
<i>Corrélation items normes subjectives (questionnaires élèves)</i> :.....	297
<i>Corrélation items normes subjectives (questionnaires enseignants)</i> :.....	297
Analyse descriptives :.....	298
<i>Élèves</i> : .....	298
<i>Évolution P1-P2 pour les élèves</i> :.....	298
<i>Enseignants</i> :.....	299
<i>Évolution P1-P2 pour les enseignants</i> :.....	299
<i>Chefs d'établissement</i> : .....	299
<i>Contrôle des effets de l'âge et du sexe (pour les élèves 2019, 2021 ; pour les enseignants 2019, 2021 et pour les chefs d'établissements)</i> :.....	300
<i>Évolution des attitudes entre P1-P2 pour les enseignants (hommes)</i> :.....	301
<i>Évolution des attitudes entre P1-P2 pour les enseignantes (femmes)</i> :.....	302
<i>Score attitudes chefs d'établissements</i> :.....	302
Traitements des résultats des questionnaires élèves :.....	303
<i>Effet d'ordre des mots sur les connotations</i> :.....	303
<i>Effet du type d'établissement (4.0 ou non et du temps d'inscription) sur les représentations mentales (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> passation)</i> :.....	304
<i>Effet établissement sur les représentations mentales des élèves (évolution par vague)</i> : .....	304
<i>Effet du temps d'inscription sur les attitudes (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> passation)</i> :.....	304
<i>Liens attitudes – utilisation personnelle du numérique</i> : .....	305
<i>Liens attitudes – sentiment d'auto-efficacité</i> : .....	306
<i>Liens attitudes – risques perçus</i> : .....	306
<i>Liens attitudes – normes subjectives</i> :.....	306
<i>Liens attitudes élèves – attitudes chefs d'établissements</i> :.....	307
	274

Traitements des résultats des questionnaires enseignants :.....	308
<i>Effet d'ordre des mots sur les connotations</i> :.....	308
<i>Effet du type d'établissement (4.0 ou non et du temps d'inscription) sur les représentations mentales (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> passation):</i> .....	309
<i>Effet établissement sur les attitudes des élèves (évolution par vague)</i> :.....	310
<i>Liens attitudes – utilisation personnelle du numérique</i> :.....	311
<i>Liens attitudes – sentiment d'auto-efficacité</i> :.....	311
<i>Liens attitudes – risques perçus</i> :.....	311
<i>Liens attitudes – normes subjectives</i> :.....	312
<i>Liens attitudes enseignants – attitudes chefs d'établissements</i> :.....	312
<b>ANNEXE 3. TRAITEMENTS DES DONNEES DU CHAPITRE 3.....</b>	<b>313</b>
Traitements des résultats des questionnaires élèves :.....	313
<i>Descriptives élèves usages</i> :.....	313
<i>Effet établissement sur les usages des élèves</i> :.....	317
<i>Effet établissement sur la quantité d'usages et les activités des élèves (évolution par vague)</i> :.....	320
<i>Liens usages – attitudes</i> :.....	322
<i>Liens usages – caractéristiques démographiques (sexe, âge)</i> :.....	322
<i>Liens usages – SAE</i> :.....	323
<i>Liens usages – Normes subjectives</i> :.....	323
<i>Représentation de la forme scolaire</i> :.....	324
<i>Effet de la représentation de la forme scolaire sur les usages (par ordre d'énonciation):</i> .....	324
<i>Score connotations chefs d'établissements</i> :.....	325
<i>Liens usages – Score connotations des chefs d'établissements</i> :.....	325
<i>Appropriation élèves</i> :.....	325
Traitements des résultats des questionnaires enseignants :.....	327
<i>Descriptives enseignants usages</i> :.....	327
<i>Effet établissement sur les usages des enseignants</i> :.....	332
<i>Effet établissement sur la quantité d'usages et les activités des enseignants (évolution par vague)</i> :.....	334
<i>Liens usages – attitudes</i> :.....	337
<i>Liens usages – caractéristiques démographiques (sexe, âge)</i> :.....	337
<i>Liens usages – SAE</i> :.....	339
<i>Liens usages – Normes subjectives</i> :.....	339
<i>Liens usages – Score connotations des chefs d'établissements</i> :.....	339
<i>Appropriation enseignants</i> :.....	340

Analyses des connexions à l'ENT élèves :.....	341
Analyses des connexions à l'ENT enseignants :.....	341
<b>ANNEXE 4. TRAITEMENTS DES DONNEES DU CHAPITRE 4.....</b>	<b>342</b>
Sous-étude 1 : Analyses des questionnaires.....	342
<i>Descriptives parents</i> :.....	342
<i>Descriptives enseignants</i> .....	343
<i>Effet établissement sur les perceptions des parents</i> :.....	343
<i>Effet établissement sur les usages en quantité des parents</i> :.....	343
<i>Effet établissement par vague uniquement pour la mesure « Fréquence moyenne par activité » (évolution entre non 4.0, V1 et V2)</i> :.....	344
<i>Effet du type d'établissements sur la perception des parents de l'influence des usages des élèves sur l'évolution des usages des familles</i> :.....	344
<i>Effet du type d'établissements sur la perception des enseignants de l'influence des usages des élèves sur l'évolution des usages des familles</i> :.....	344
<i>Effet du type d'établissements sur les fréquences de réalisation des différentes activités</i> :.....	345
<i>Effet du type d'établissements par vague uniquement pour l'activité « Communiquer avec l'école » (évolution entre non 4.0, V1 et V2)</i> :.....	345
<i>Rôle des outils numériques dans les liens école-famille (pour les parents et pour les enseignants)</i> :.....	345
Sous-étude 3 : Analyse des connexions à l'ENT.....	347

## À destination des élèves

### Questionnaire de la première passation

#### Questionnaire sur les usages du numérique - élèves

Ce questionnaire entre dans le cadre d'une thèse en psychologie et a pour but de recueillir quelques informations sur vos usages numériques. La durée de réponse varie de 5 à 15 minutes maximum.

Nous vous garantissons l'anonymat le plus complet concernant votre participation et vos réponses. Les données seront uniquement exploitées dans le cadre de la recherche pour le numérique.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

#### P1 I. Qui êtes-vous ?

Q1 \* Quel est votre sexe ?

- Femme  
 Homme

Q2 \* Quelle est votre date de naissance ?

Écrivez au format : JJ/MM/AAAA

Q3 \* Dans quel établissement êtes-vous inscrit(e) ?

Les lycées sont triés par département, puis par ville selon leur ordre alphabétique.

- 0541344T - Lycée Saint Michel - ART SUR MEURTHE
- 0541305A - Lycée L'Assomption - BRIEY
- 0541286E - Lycée Louis Bertrand - BRIEY
- 0541335L - Etablissement régional d'enseignement adapté Hubert Martin - BRIEY
- 0540015Y - Lycée des métiers entre Meurthe-et-Moselle - DOMBASLE SUR MEURTHE
- 0541266X - Etablissement régional d'enseignement adapté - FLAIGNY SUR MOSELLE
- 0540076P - Lycée Jean Zay - JARNY
- 0541986R - Lycée La Malgrange - JARVILLE LA MALGRANGE
- 0540086A - Lycée Jean Morette - LANDRES
- 0542262R - Lycée Emmanuel Héris - Lycée des métiers du bâtiment et de l'énergie - LAXOU et 130 rue(s)

Q4 \* Dans quelle filière/voie de formation êtes-vous inscrit(e) ?

- Générale  
 Technologique  
 Professionnelle

Q5 \* En quelle classe êtes-vous ?

- Troisième prépa-pro
- Seconde
- Première
- Terminale
- Seconde Bac professionnel
- Première CAP
- Terminale CAP
- Première Bac professionnel
- Terminale Bac professionnel
- Sections de techniciens supérieurs ou classe préparatoire

## Annexe 1. Questionnaires

P2

#### II. Le lycée

Q6-Q7 Citez les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand vous voyez le mot "Lycée".

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P3

#### III. Les outils numériques

Q8-Q9 Quels sont les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand on vous parle d' "Outils numériques" ?

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P4

#### IV. Utilisation du numérique au sein de l'établissement scolaire

Q10 \* Utilisez-vous un/des équipement(s) numérique(s) au lycée ?

- Oui  
 Non

Q11 En moyenne au lycée, combien de temps passez-vous par jour à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... votre ordinateur portable personnel ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... votre tablette tactile personnelle ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

... votre téléphone portable ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... l'ordinateur portable que vous avez acheté grâce au financement du Grand Est ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... la tablette tactile que vous avez achetée grâce au financement du Grand Est ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q12 Si vous utilisez un autre équipement numérique au lycée, précisez le type de matériel :

Q13-Q14 En moyenne, au lycée, à quelle fréquence utilisez-vous les équipements numériques pour ... (Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques via l'ion Bureau Numérique ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

# Annexe 1. Questionnaires

Q15 Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité au lycée, précisez la nature de l'activité :

Q16 En général au lycée, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...  
Plusieurs choix possibles

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Ordinateur portable personnel	Tablette tactile personnelle	Téléphone portable	Ordinateur Grand Est	Tablette tactile Grand Est	Autre équipement
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q17 \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous vous servez d'équipements numériques au lycée :

Q18 \* Si vous en aviez la possibilité, utiliserez-vous un/des équipement(s) numérique(s) au lycée ?

Oui  
 Non  
 Peut-être

Q19 Si vous en aviez la possibilité au lycée, combien de temps passeriez-vous par jour à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile de l'établissement ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... votre ordinateur portable personnel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... votre tablette tactile personnelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... votre téléphone portable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q20 Si vous aviez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique au lycée, précisez le type de matériel :

Q21-Q22 En moyenne, au lycée, à quelle fréquence utiliseriez-vous les équipements numériques pour ...  
(Précisez le temps que vous passeriez, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par mois	Une fois par mois	Une fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

Q23 Si vous aviez la possibilité d'utiliser les équipements numériques pour une autre activité au lycée, précisez la nature de l'activité :

Q24 D'une manière générale, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégieriez-vous, au lycée, pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Ordinateur portable personnel	Tablette tactile personnelle	Téléphone portable	Autre équipement
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## P5 V. Utilisation du numérique au domicile

Q25 \* Utilisez-vous un/des équipement(s) numérique(s) à votre domicile ?

Oui  
 Non

Q26 \* Avez-vous accès à internet à votre domicile ?

Oui  
 Oui mais avec un débit faible ou très faible  
 Non

Q27 En dehors du week-end et des vacances, combien de temps passez-vous à votre domicile, en moyenne chaque jour, à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur personnel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un ordinateur partagé au sein de votre famille ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile partagée au sein de votre famille ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un téléphone portable personnel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q28 Si vous utilisez un autre équipement numérique à votre domicile, précisez le type de matériel :

Q29-Q30 En dehors du week-end et des vacances, à quelle fréquence, en moyenne, utilisez-vous les équipements numériques à votre domicile pour ...  
(Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)



# Annexe 1. Questionnaires

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec d'autres élèves (partage d'infos, planification pour des groupes de travail, collaboration, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire (demande d'infos, d'explications, de documents, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

Q31 Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité à votre domicile, précisez la nature de l'activité :

Q32 En général à votre domicile, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...  
Plusieurs choix possibles

	Ordinateur personnel	Ordinateur partagé au sein de votre famille	Tablette tactile personnelle	Tablette tactile partagée au sein de votre famille	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec d'autres élèves (partage d'infos, groupes de travail, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q33 \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous vous servez d'équipements numériques à votre domicile :

Q34 \* Si vous en aviez la possibilité, utiliseriez-vous un/des équipement(s) numérique(s) à votre domicile ?

- Oui  
 Non  
 Peut-être

Q35 Si vous en aviez la possibilité à votre domicile, en dehors du week-end et des vacances, combien de temps passeriez-vous par jour à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur personnel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un ordinateur partagé au sein de votre famille ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile partagée au sein de votre famille ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un téléphone portable personnel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q36 Si vous aviez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique à votre domicile, précisez le type de matériel :

Q37-Q38 En moyenne, à votre domicile, en dehors du week-end et des vacances, à quelle fréquence utiliseriez-vous les équipements numériques pour ...

(Précisez le temps que vous passeriez, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par mois	Une fois par mois	Une fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec d'autres élèves (partage d'infos, planification pour des groupes de travail, collaboration, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire (demande d'infos, d'explications, de documents, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

Q39 Si vous aviez la possibilité d'utiliser les équipements numériques pour une autre activité à votre domicile, précisez la nature de l'activité :

Q40 D'une manière générale, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégieriez-vous, à votre domicile, pour ...

# Annexe 1. Questionnaires

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur personnel	Ordinateur partagé au sein de votre famille	Tablette tactile personnelle	Tablette tactile partagée au sein de votre famille	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs) ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec d'autres élèves (partage d'infos, groupes de travail, etc) ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6

## VI. Degré d'accord

Q41

Lisez attentivement les phrases suivantes et indiquez dans quelles mesures vous êtes d'accord avec ces affirmations.

Ne réfléchissez pas trop, répondez le plus spontanément possible.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les outils numériques font partie de mes activités de tous les jours.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis fier/fière de dire que j'utilise des outils numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je me sens déconnecté/e quand je n'ai pas utilisé d'outils numériques depuis un moment.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quand je m'ennuie, j'utilise souvent des outils numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je passe du temps à utiliser des outils numériques au détriment de mes obligations.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je passe plus de temps à utiliser des outils numériques que je ne le souhaiterais.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il arrive que j'utilise des outils numériques au lieu de dormir.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je souhaiterais utiliser les outils numériques plus souvent à mon domicile.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'aimerais utiliser les outils numériques plus souvent à mon lycée.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je souhaiterais utiliser les équipements numériques pour plus d'activités.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q42

Je me sens à l'aise pour ...

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
... utiliser un ordinateur.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... utiliser une tablette tactile.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... utiliser un téléphone portable.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... pour rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc).	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... pour rechercher en ligne des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs, etc).	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec d'autres élèves via des outils numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire via des outils numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... utiliser les outils numériques pour les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc).	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... utiliser les outils numériques pour des activités en classe.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q43

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
L'utilisation des outils numériques améliore mes performances scolaires.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les outils numériques me permettent de travailler plus rapidement.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les outils numériques simplifient mes tâches scolaires.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser des outils numériques est une perte de temps.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'utilisation des outils numériques ne nécessite aucun effort.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les outils numériques sont faciles à utiliser.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je n'aime pas utiliser des outils numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C'est agréable d'utiliser des outils numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai peur d'utiliser les équipements numériques, à cause des effets néfastes qu'ils auraient sur la santé.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je suis plus attentif en classe quand j'utilise des outils numériques.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En classe, les outils numériques distraient mon attention.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q44

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les usages numériques des élèves évoluent au sein des établissements scolaires.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les usages numériques des enseignants évoluent au sein des établissements scolaires.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les usages numériques au lycée modifient mes habitudes d'utilisation à la maison.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes usages numériques personnels influencent mes habitudes d'utilisation du numérique au lycée.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mes usages numériques modifient les habitudes d'utilisation du numérique de ma famille.	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'école. \*

P7

## VII. Le dispositif "Lycée 4.0"

Q45-Q46 Selon vous, quels sont les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Avantages	Inconvénients
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Q47-Q48 Selon vous, quels seraient les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Avantages	Inconvénients
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* Marque obligatoire

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

# Annexe 1. Questionnaires

## Questionnaire de la deuxième passation

### Questionnaire sur les usages du numérique - élèves

Ce questionnaire entre dans le cadre d'une thèse en psychologie et a pour but de recueillir quelques informations sur vos usages numériques. La durée de réponse varie de 5 à 15 minutes maximum.

Nous vous garantissons l'anonymat le plus complet concernant votre participation et vos réponses. Les données seront uniquement exploitées dans le cadre de la recherche pour le numérique.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

#### P1 I. Qui êtes-vous ?

Q1 \* Quel est votre sexe ?

- Femme
- Homme

Q2 \* Quelle est votre date de naissance ?

Écrivez au format : JJ/MM/AAAA

Q3 \* Dans quel établissement êtes-vous inscrit(e) ?

Les lycées sont triés par département, puis par ville selon leur ordre alphabétique.

- 0541344T - Lycée Saint Michel - ART SUR MEURTHE
- 0541305A - Lycée L'Assomption - BRIEY
- 0541286E - Lycée Louis Bertrand - BRIEY
- 0541338L - Etablissement régional d'enseignement adapté Hubert Martin - BRIEY
- 0540035V - Lycée des métiers entre Meurthe-et-Saône - DOMBASLE SUR MEURTHE
- 0541268K - Etablissement régional d'enseignement adapté - FLAVIGNY SUR MOSELLE
- 0540076P - Lycée Jean Zay - JARNY
- 0541986R - Lycée La Malgrange - JARVILLE LA MALGRANGE
- 0540086A - Lycée Jean Morette - LANDRES
- 0542262R - Lycée Emmanuel Héris - Lycée des métiers du bâtiment et de l'énergie - LAXOU

Q4 \* Dans quelle filière/voie de formation êtes-vous inscrit(e) ?

- Générale
- Technologique
- Professionnelle

Q5 \* En quelle classe êtes-vous ?

- Troisième prépa-pro
- Seconde
- Première
- Terminale
- Seconde Bac professionnel
- Première CAP
- Terminale CAP
- Première Bac professionnel
- Terminale Bac professionnel
- Sections de techniciens supérieurs ou classe préparatoire

#### P2 II. Les outils numériques

Q6-Q7 Quels sont les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand on vous parle d' "Outils numériques" ?

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### P3 III. Utilisation du numérique au sein de l'établissement scolaire

Q8 En moyenne au lycée, combien de temps passez-vous par jour à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... votre ordinateur portable personnel ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... votre tablette tactile personnelle ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... votre téléphone portable ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... l'ordinateur portable fourni grâce au financement du Grand Est ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q9 Si vous utilisez un autre équipement numérique au lycée, précisez le type de matériel :

Q10-Q11 En moyenne, au lycée, à quelle fréquence utilisez-vous les équipements numériques pour ... (Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

Q12 Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité au lycée, précisez la nature de l'activité :

Q13 En général au lycée, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles :

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Ordinateur portable personnel	Tablette tactile personnelle	Téléphone portable	Ordinateur Grand Est	Tablette tactile Grand Est	Autre équipement
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Annexe 1. Questionnaires

... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, etc) ?

**Q14** \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous vous servez d'équipements numériques au lycée :

**Q15** Si vous en aviez la possibilité au lycée, combien de temps passeriez-vous par jour à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile de l'établissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... votre ordinateur portable personnel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... votre tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... votre téléphone portable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q16** Si vous aviez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique au lycée, précisez le type de matériel :

**Q17** Si vous aviez la possibilité d'utiliser ces équipements numériques au lycée, pour quelle(s) activité(s) les utiliseriez-vous ?

**P4** IV. Utilisation du numérique au domicile

**Q18** \* Avez-vous accès à internet à votre domicile ?

Oui

Oui mais avec un débit faible ou très faible

Non

**Q19** En dehors du week-end et des vacances, combien de temps passez-vous à votre domicile, en moyenne chaque jour, à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur personnel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un ordinateur partagé au sein de votre famille ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile partagée au sein de votre famille	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un téléphone portable personnel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q20** Si vous utilisez un autre équipement numérique à votre domicile, précisez le type de matériel :

**Q21-Q22** En dehors du week-end et des vacances, à quelle fréquence, en moyenne, utilisez-vous les équipements

numériques à votre domicile pour ...  
(Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec d'autres élèves (partage d'infos, planification pour des groupes de travail, collaboration, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 20 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire (demande d'infos, d'explications, de documents, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

**Q23** Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité à votre domicile, précisez la nature de l'activité :

**Q24** En général à votre domicile, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur personnel	Ordinateur partagé au sein de votre famille	Tablette tactile personnelle	Tablette tactile partagée au sein de votre famille	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec d'autres élèves (partage d'infos, groupes de travail, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q25** \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous vous servez d'équipements numériques à votre domicile :

**Q26** Si vous en aviez la possibilité à votre domicile, en dehors du week-end et des vacances, combien de temps passeriez-vous par jour à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur personnel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un ordinateur partagé au sein de votre famille ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile partagée au sein de votre famille ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un téléphone portable personnel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q27** Si vous aviez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique à votre domicile, précisez le type de matériel :

**Q28** Si vous aviez la possibilité d'utiliser ces équipements numériques à votre domicile, pour quelle(s) activité(s) les utiliseriez-vous ?

**P5** V. Degré d'accord

# Annexe 1. Questionnaires

**Q29** Lisez attentivement les phrases suivantes et indiquez dans quelles mesures vous êtes d'accord avec ces affirmations.

Ne réfléchissez pas trop, répondez le plus spontanément possible.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les outils numériques font partie de mes activités de tous les jours.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis fier/fière de dire que j'utilise des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens déconnecté/e quand je n'ai pas utilisé d'outils numériques depuis un moment.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quand je m'ennuie, j'utilise souvent des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je passe du temps à utiliser des outils numériques au détriment de mes obligations.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je passe plus de temps à utiliser des outils numériques que je ne le souhaiterais.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il arrive que j'utilise des outils numériques au lieu de dormir.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je souhaiterais utiliser les outils numériques plus souvent à mon domicile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aimerais utiliser les outils numériques plus souvent à mon lycée.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je souhaiterais utiliser les équipements numériques pour plus d'activités.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les élèves de mon lycée considèrent le numérique comme un outil d'apprentissage utile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les enseignants de mon lycée considèrent le numérique comme un outil d'apprentissage utile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q30** Je me sens à l'aise pour ...

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
... utiliser un ordinateur.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser une tablette tactile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser un téléphone portable.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... pour rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... pour rechercher en ligne des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... échanger avec d'autres élèves via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser les outils numériques pour les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser les outils numériques pour des activités en classe.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter des manuels numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q31**

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
L'utilisation des outils numériques améliore mes performances scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques me permettent de travailler plus	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

rapidement.

Les outils numériques simplifient mes tâches scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser des outils numériques est une perte de temps.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'utilisation des outils numériques ne nécessite aucun effort.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques sont faciles à utiliser.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'aime pas utiliser des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C'est agréable d'utiliser des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai peur d'utiliser les équipements numériques, à cause des effets néfastes qu'ils auraient sur la santé.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis plus attentif en classe quand j'utilise des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En classe, les outils numériques distraient mon attention.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q32**

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Mes opinions et attitudes à l'égard du numérique sont devenues plus positives du fait de la crise sanitaire passée et actuelle.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mon temps d'usage des outils numériques a augmenté du fait de la situation sanitaire passée et actuelle.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le nombre d'outils numériques que j'utilise désormais a augmenté du fait de la situation sanitaire passée et actuelle.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mes usages numériques encouragent ma famille à utiliser les technologies.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**P6**

## VI. La crise sanitaire

**Q33-Q34** Quels effets positifs et négatifs la crise sanitaire a-t-elle eu sur vos usages numériques ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Effets positifs	Effets négatifs
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* Réponse obligatoire

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

# Annexe 1. Questionnaires

## À destination des enseignants

### Questionnaire de la première passation

#### Questionnaire sur les usages du numérique - enseignants

Ce questionnaire entre dans le cadre d'une thèse en psychologie et a pour but de recueillir quelques informations sur vos usages numériques. La durée de réponse varie de 5 à 15 minutes maximum.

Nous vous garantissons l'anonymat le plus complet concernant votre participation et vos réponses. Les données seront uniquement exploitées dans le cadre de la recherche pour le numérique.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

P1

#### I. Qui êtes-vous ?

Q1 \* Quel est votre sexe ?

- Femme  
 Homme

Q2 \* Quelle est votre date de naissance ?

Écrivez au format : JJ/MM/AAAA

Q3 \* Indiquez l'année de votre 1ère rentrée en tant qu'enseignant :

Q4 \* Vous enseignez ?

- Notamment ou uniquement dans des classes de lycée  
 Uniquement dans des classes de collège  
 Uniquement dans des classes de l'enseignement supérieur (classes préparatoires, section de techniciens supérieurs)

Q5 \* Actuellement, dans quel(s) établissement(s) enseignez-vous ?

- Les lycées sont triés par département, puis par ville selon leur ordre alphabétique.
- 0541344T - Lycée Saint Michel - ART SUR MEURTHE
  - 0541305A - Lycée L'Assomption - BRIEY
  - 0541286E - Lycée Louis Bertrand - BRIEY
  - 0541330L - Etablissement régional d'enseignement adapté Hubert Martin - BRIEY
  - 0540015V - Lycée des métiers entre Meurthe-et-Saône - DOMBASLE SUR MEURTHE
  - 0541260K - Etablissement régional d'enseignement adapté - FLAVIGNY SUR MOSELLE
  - 0540076P - Lycée Jean Zay - JARNY
  - 0541986R - Lycée La Malgrange - JARVILLE LA MALGRANGE
  - 0540086A - Lycée Jean Morette - LANDRES
  - 0542262R - Lycée Emmanuel Héré - Lycée des métiers du bâtiment et de l'énergie - LAINOU
- et 120 autres

Q6 \* Dans quelle(s) classe(s) enseignez-vous ?

- Plusieurs choix possibles
- Seconde
  - Première
  - Seconde Bac professionnel
  - Première CAP
  - Terminale CAP
  - Première Bac professionnel
  - Terminale Bac professionnel

Terminale

Q7 \* Quelle matière enseignez-vous ?

P2

#### II. Les outils numériques

Q8-Q9 Quels sont les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand on vous parle d' "Outils numériques" ?

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P3

#### III. Utilisation du numérique en classe

Q10 \* Utilisez-vous un/des équipement(s) numérique(s) avec vos élèves en classe ?

- Oui  
 Non

Q11 En moyenne par jour, pendant combien de temps de classe vous servez-vous ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... d'un ordinateur de l'établissement scolaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'un vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'un ordinateur personnel ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'une tablette tactile personnelle ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des ordinateurs portables personnels des élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des tablettes tactiles personnelles des élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des téléphones portables des élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q12 Si vous utilisez un autre équipement numérique en classe, précisez le type de matériel :

Q13 À quelle fréquence, en moyenne en classe, utilisez-vous les équipements numériques pour ...

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour
... des activités en classe entière (travail collaboratif) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en groupes ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en individuel ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q14 Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité de classe, précisez la nature de l'activité :

Q15 En général, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif	Ordinateur personnel	Tablette tactile personnelle	Ordinateurs portables des élèves	Tablettes tactiles des élèves	Téléphones portables des élèves	Autre équipement
... des activités en classe entière (travail collaboratif) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités en groupes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités en individuel ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q16 \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous vous servez d'équipements numériques en classe :

Q17 \* Si vous en aviez la possibilité, utiliseriez-vous un/des équipement(s) numérique(s) avec vos élèves en classe ?

# Annexe 1. Questionnaires

- Oui
- Non
- Peut-être

Q18 Si vous en avez la possibilité en classe, pendant combien de temps par jour utiliserez-vous ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur personnel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les ordinateurs portables personnels des élèves ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les tablettes tactiles personnelles des élèves ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les téléphones portables des élèves ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q19 Si vous avez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique en classe, précisez le type de matériel :

Q20 En moyenne en classe, à quelle fréquence utiliserez-vous les équipements numériques pour ...

	Jamais	Moins d'une fois par mois	Une fois par mois	Une fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour
... des activités en classe entière (travail collaboratif) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en groupes ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en individuel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q21 Si vous avez la possibilité d'utiliser les équipements numériques pour une autre activité de classe, précisez la nature de l'activité :

Q22 D'une manière générale, en classe, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégieriez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif	Ordinateur personnel	Tablette tactile personnelle	Ordinateurs portables des élèves	Tablettes tactiles des élèves	Téléphones portables des élèves	Autre équipement
... des activités en classe entière (travail collaboratif) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

... des activités en groupes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités en individuel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4

## IV. Utilisation du numérique hors temps de classe

Q23 \* En dehors des temps de classe, utilisez-vous un/des équipements numériques ?

- Oui
- Non

Q24 En moyenne par jour, hors temps de classe, combien de temps passez-vous à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un ordinateur personnel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un téléphone portable personnel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q25 Si vous utilisez un autre équipement numérique hors temps de classe, précisez le type de matériel :

Q26-Q27 À quelle fréquence, en moyenne, utilisez-vous les équipements numériques pour ... (Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... créer ou organiser un cours ou des exercices ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... rechercher des infos scolaires (emplois du temps, réunions, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... mettre en ligne des infos scolaires (saisie de notes, corrigés d'exercices, supports de cours, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... communiquer avec les élèves (infos sur les devoirs, le matériel, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec un parent d'élève ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

Q28 Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité en dehors des temps de classe, précisez la nature de l'activité :

Q29 En général, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégieriez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

# Annexe 1. Questionnaires

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Ordinateur personnel	Tablette tactile personnelle	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... créer ou organiser un cours ou des exercices ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... rechercher des infos scolaires (emplois du temps, réunions, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... mettre en ligne des infos scolaires (notes, corrigés, supports de cours, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... communiquer avec les élèves ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec un parent d'élève ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q30** \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous servez d'équipements numériques en dehors des temps de classe :

**Q31** \* Si vous en avez la possibilité, utiliserez-vous un/des équipements numériques en dehors des temps de classe ?

Oui

Non

Peut-être

**Q32** Si vous en avez la possibilité hors temps de classe, pendant combien de temps par jour utiliserez-vous ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un ordinateur personnel ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... une tablette tactile personnelle ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... un téléphone portable personnel ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q33** Si vous avez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique hors temps de classe, précisez le type de matériel :

**Q34-Q35** En moyenne, à quelle fréquence utiliserez-vous les équipements numériques pour ... (Précisez le temps que vous passeriez, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par mois	Une fois par mois	Une fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... créer ou organiser un cours ou des exercices ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... rechercher des infos scolaires (emplois du temps, réunions, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... mettre en ligne des infos scolaires (notes, corrigés, supports de cours, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... communiquer avec les élèves (infos sur les devoirs, le matériel, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec un parent d'élève ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

**Q36** Si vous avez la possibilité d'utiliser les équipements numériques pour une autre activité hors temps de classe, précisez la nature de l'activité :

**Q37** D'une manière générale, hors temps de classe, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégieriez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Ordinateur personnel	Tablette tactile personnelle	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... créer ou organiser un cours ou des exercices ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... rechercher des infos scolaires (emplois du temps, réunions, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... mettre en ligne des infos scolaires (notes, corrigés, supports de cours, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... communiquer avec les élèves ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec un parent d'élève ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**P5** V. Degré d'accord

**Q38** Lisez attentivement les phrases suivantes et indiquez dans quelles mesures vous êtes d'accord avec ces affirmations.  
Ne réfléchissez pas trop, répondez le plus spontanément possible.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas de tout d'accord
Les outils numériques font partie de mes activités de tous les jours.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser les outils numériques est devenu une habitude quotidienne.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis fier/fière de dire que j'utilise des outils numériques.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens déconnecté/e quand je n'ai pas utilisé d'outils numériques depuis un moment.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je passe plus de temps à utiliser des outils numériques que je ne le souhaiterais.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je souhaiterais utiliser les outils numériques plus souvent au sein de ma classe.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aimerais utiliser les outils numériques plus souvent en dehors des temps de classe.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aimerais utiliser les équipements numériques pour plus d'activités.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q39**

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas de tout d'accord
Je me sens à l'aise pour ...					
... utiliser un ordinateur.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser une tablette tactile.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser un téléphone portable.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser un vidéoprojecteur interactif ou un tableau numérique interactif.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... réaliser des activités en classe avec des outils numériques.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Annexe 1. Questionnaires

Q40

... consulter des manuels numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... créer ou organiser un cours ou des exercices via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rechercher en ligne des infos scolaires (emplois du temps, réunions, conseils de classe, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... mettre en ligne des infos scolaires (notes, corrigés, supports de cours, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... communiquer avec les élèves via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... échanger avec un parent d'élève via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) via des outils numériques ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... exploiter des ressources numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser des outils numériques pour des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tout à fait d'accord    Plutôt d'accord    Indifférent    Plutôt pas d'accord    Pas du tout d'accord

L'utilisation des outils numériques améliore les performances scolaires. \*

Les outils numériques me permettent de travailler plus rapidement. \*

Les outils numériques permettent aux élèves de travailler plus rapidement. \*

Les outils numériques simplifient les tâches scolaires. \*

Utiliser des outils numériques est une perte de temps. \*

L'utilisation des outils numériques ne nécessite aucun effort. \*

Les outils numériques sont faciles à utiliser. \*

Je n'aime pas utiliser des outils numériques. \*

C'est agréable d'utiliser des outils numériques. \*

J'ai peur d'utiliser les équipements numériques, à cause des effets néfastes qu'ils auraient sur la santé. \*

Les élèves sont plus attentifs en classe avec les outils numériques. \*

Les outils numériques distraient les élèves en classe. \*

Q41

Les usages numériques des enseignants évoluent au sein des établissements scolaires. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les usages numériques des élèves évoluent au sein des établissements scolaires. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les habitudes numériques des élèves au lycée influencent leur utilisation du numérique à domicile. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les habitudes numériques personnelles des élèves affectent leur utilisation du numérique au lycée. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les usages numériques des élèves modifient les habitudes d'utilisation du numérique des familles. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques permettent d'avoir un lien avec les familles. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### VI. Le dispositif "Lycée 4.0"

Q42-Q43 Selon vous, quels sont les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Avantages	Inconvénients
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Q44-Q45 Selon vous, quels seraient les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Avantages	Inconvénients
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* Réponse obligatoire

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

# Annexe 1. Questionnaires

## Questionnaire de la deuxième passation

### Questionnaire sur les usages du numérique - enseignants

Ce questionnaire entre dans le cadre d'une thèse en psychologie et a pour but de recueillir quelques informations sur vos usages numériques. La durée de réponse varie de 5 à 15 minutes maximum.

Nous vous garantissons l'anonymat le plus complet concernant votre participation et vos réponses. Les données seront uniquement exploitées dans le cadre de la recherche pour le numérique.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-naucy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-naucy-metz.fr)

P1

#### I. Qui êtes-vous ?

Q1 \* Quel est votre sexe ?

- Femme  
 Homme

Q2 \* Quelle est votre date de naissance ?

Écrivez au format : JJ/MM/AAAA

Q3 \* Indiquez l'année de votre 1ère rentrée en tant qu'enseignant :

Q4 \* Vous enseignez ?

- Notamment ou uniquement dans des classes de lycée  
 Uniquement dans des classes de collège  
 Uniquement dans des classes de l'enseignement supérieur (classes préparatoires, section de techniciens supérieurs)

Q5 \* Actuellement, dans quel(s) établissement(s) enseignez-vous ?

Les lycées sont triés par département, puis par ville selon leur ordre alphabétique.

- 0541344T - Lycée Saint Michel - ART SUR MEURTHE  
 0541305A - Lycée L'Assomption - BRIEY  
 0541236E - Lycée Louis Bertrand - BRIEY  
 0541338L - Etablissement régional d'enseignement adapté Hubert Martin - BRIEY  
 0540015Y - Lycée des métiers entre Meurthe-et-Moselle - DOMBASLE SUR MEURTHE  
 0542268K - Etablissement régional d'enseignement adapté - FLAVIGNY SUR MOSELLE  
 0540076P - Lycée Jean Zay - JARNY  
 0541906R - Lycée La Malgrange - JARVILLE LA MALGRANGE  
 0540006A - Lycée Jean Morette - LANDRES  
 0542262R - Lycée Emmanuel Héris - Lycée des métiers du bâtiment et de l'énergie - LAXOU et 230 autres

Q6 \* Dans quelle(s) classe(s) enseignez-vous ?

Plusieurs choix possibles

- Seconde  
 Première  
 Seconde Bac professionnel  
 Première CAP  
 Terminale CAP  
 Première Bac professionnel  
 Terminale Bac professionnel

Terminale

Q7 \* Quelle matière enseignez-vous ?

P2

#### II. Les outils numériques

Q8-Q9 Quels sont les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand on vous parle d' "Outils numériques" ?

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P3

#### III. Utilisation du numérique en classe

Q10 En moyenne par jour, pendant combien de temps de classe vous servez-vous ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... d'un ordinateur de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'un vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'un ordinateur personnel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'une tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des ordinateurs portables personnels des élèves ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des tablettes tactiles personnelles des élèves ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des téléphones portables des élèves ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q11 Si vous utilisez un autre équipement numérique en classe, précisez le type de matériel :

Q12 À quelle fréquence, en moyenne en classe, utilisez-vous les équipements numériques pour...

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour
... des activités en classe entière (travail collaboratif) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en groupes ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en individuel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q13 Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité de classe, précisez la nature de l'activité :

Q14 En général, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif	Ordinateur personnel	Tablette tactile personnelle	Ordinateurs portables des élèves	Tablettes tactiles des élèves	Téléphones portables des élèves	Autre équipement
... des activités en classe entière (travail collaboratif) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités en groupes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités en individuel ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q15 \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous vous servez d'équipements numériques en classe :

# Annexe 1. Questionnaires

**Q16** Si vous en avez la possibilité en classe, pendant combien de temps par jour utiliserez-vous ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur personnel ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les ordinateurs portables personnels des élèves ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les tablettes tactiles personnelles des élèves ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les téléphones portables des élèves ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q17** Si vous aviez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique en classe, précisez le type de matériel :

**Q18** Si vous aviez la possibilité d'utiliser ces équipements numériques en classe, pour quelle(s) activité(s) les utiliseriez-vous ?

**P4** IV. Utilisation du numérique hors temps de classe

**Q19** En moyenne par jour, en dehors des temps de classe, combien de temps passez-vous à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur personnel ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un téléphone portable personnel ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q20** Si vous utilisez un autre équipement numérique hors temps de classe, précisez le type de matériel :

**Q21-Q22** À quelle fréquence, en moyenne, utilisez-vous les équipements numériques pour... (Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... créer ou organiser un cours ou des exercices ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... rechercher des infos scolaires (emplois du temps, réunions, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... mettre en ligne des infos scolaires (saisie de notes, corrigés d'exercices, supports de cours, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... communiquer avec les élèves (infos sur les devoirs, le matériel, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec un parent d'élève ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

**Q23** Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité en dehors des temps de classe, précisez la nature de l'activité :

**Q24** En général, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur du lycée	Tablette tactile du lycée	Ordinateur personnel	Tablette tactile personnelle	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... créer ou organiser un cours ou des exercices ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... rechercher des infos scolaires (emploi du temps, réunions, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... mettre en ligne des infos scolaires (notes, corrigés, supports de cours, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... communiquer avec les élèves ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... échanger avec un parent d'élève ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q25** \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous vous servez d'équipements numériques en dehors des temps de classe :

**Q26** Si vous en avez la possibilité en dehors des temps de classe, pendant combien de temps par jour utiliserez-vous ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur personnel ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un téléphone portable personnel ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q27** Si vous aviez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique hors temps de classe, précisez le type de matériel :

**Q28** Si vous aviez la possibilité d'utiliser ces équipements numériques en dehors des temps de classe, pour quelle(s) activité(s) les utiliseriez-vous ?

# Annexe 1. Questionnaires

## V. Degré d'accord

Q29 Lisez attentivement les phrases suivantes et indiquez dans quelles mesures vous êtes d'accord avec ces affirmations.

Ne réfléchissez pas trop, répondez le plus spontanément possible.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les outils numériques font partie de mes activités de tous les jours.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser les outils numériques est devenu une habitude quotidienne.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis fier/fière de dire que j'utilise des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens déconnecté/e quand je n'ai pas utilisé d'outils numériques depuis un moment.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je passe plus de temps à utiliser des outils numériques que je ne le souhaiterais.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je souhaiterais utiliser les outils numériques plus souvent au sein de ma classe.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aimerais utiliser les outils numériques plus souvent en dehors des temps de classe.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aimerais utiliser les équipements numériques pour plus d'activités.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les enseignants de mon lycée considèrent le numérique comme un outil d'apprentissage utile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les élèves de mon lycée considèrent le numérique comme un outil d'apprentissage utile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q30 Je me sens à l'aise pour ...

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
... utiliser un ordinateur.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser une tablette tactile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser un téléphone portable.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser un vidéoprojecteur interactif ou un tableau numérique interactif.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... réaliser des activités en classe avec des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... créer ou organiser un cours ou des exercices via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rechercher en ligne des infos scolaires (emplois du temps, réunions, conseils de classe, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... mettre en ligne des infos scolaires (notes, corrigés, supports de cours, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... communiquer avec les élèves via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... illustrer des éléments du cours (par des images, vidéos, etc) via des outils numériques ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser des outils numériques pour des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc)	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... échanger avec un parent d'élève via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q31

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
L'utilisation des outils numériques améliore les performances scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques me permettent de travailler plus rapidement.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques permettent aux élèves de travailler plus rapidement.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques simplifient les tâches scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser des outils numériques est une perte de temps.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'utilisation des outils numériques ne nécessite aucun effort.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques sont faciles à utiliser.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'aime pas utiliser des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C'est agréable d'utiliser des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai peur d'utiliser les équipements numériques, à cause des effets néfastes qu'ils auraient sur la santé.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les élèves sont plus attentifs en classe avec les outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques distraient les élèves en classe.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q32

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Mes opinions et attitudes à l'égard du numérique sont devenues plus positives du fait de la crise sanitaire passée et actuelle.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mon temps d'usage des outils numériques a augmenté du fait de la situation sanitaire passée et actuelle.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le nombre d'outils numériques que j'utilise désormais a augmenté du fait de la situation sanitaire passée et actuelle.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques permettent d'avoir un lien avec les familles.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P6

## VI. La crise sanitaire

Q33-Q34 Quels effets positifs et négatifs la crise sanitaire a-t-elle eu sur vos usages numériques ? Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Effets positifs		Effets négatifs	
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* Réponses obligatoires

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

# Annexe 1. Questionnaires

## À destination des chefs d'établissements

### Questionnaire sur les usages du numérique - Chefs d'établissement

Ce questionnaire entre dans le cadre d'une thèse en psychologie et a pour but de recueillir quelques informations sur les usages numériques. La durée de réponse varie de 5 à 15 minutes maximum.

Nous vous garantissons l'anonymat le plus complet concernant votre participation et vos réponses. Les données seront uniquement exploitées dans le cadre de la recherche pour le numérique.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

P1

#### I. Qui êtes-vous ?

Q1

\* Quel est votre sexe ?

- Femme  
 Homme

Q2

\* Quelle est votre date de naissance ?

Écrivez au format : JJ/MM/AAAA

Q3

\* Vous êtes :

- Inspecteur d'académie - Inspecteur pédagogique régional OU Inspecteur de l'éducation nationale du second degré  
 Chef d'établissement ou personnel de direction en lycée  
 Chef d'établissement ou personnel de direction en collège

B1

|| Aller à fin du questionnaire Si (Q3 est = "Chef d'établissement ou personnel de direction en collège")

Q4

\* Votre lycée est :

(Q3 est = "Chef d'établissement ou personnel de direction en lycée")

- un lycée 4.0, depuis la rentrée 2017  
 un lycée 4.0, depuis la rentrée 2018  
 un lycée non 4.0

P2

#### II. Les outils numériques

Q5-Q6

Quels sont les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand on vous parle d' "Outils numériques" ?

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3 \*

4 \*

P3

#### III. Utilisation du numérique par les enseignants

Q7

\* Est-ce que les enseignants de votre établissement/académie utilisent des équipements numériques au lycée ?

- Oui  
 Non  
 Peut-être

Q8

Selon vous, en moyenne par jour, combien de temps les enseignants passent-ils au lycée à utiliser ...

(Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un vidéoprojecteur interactif ou tableau numérique interactif ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur personnel ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les ordinateurs portables personnels des élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les tablettes tactiles personnelles des élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les téléphones portables des élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q9

Si, selon vous, les enseignants utilisent un autre équipement numérique au lycée, précisez le type de matériel :

(Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

Q10

Selon vous, à quelle fréquence, en moyenne en classe, les enseignants utilisent-ils les équipements numériques pour ...

(Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour
... des activités en classe entière (travail collaboratif) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en groupes avec les élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités en individuel avec les élèves ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(Q3 est parmi "Inspecteur d'académie - Inspecteur pédagogique régional OU Inspecteur de l'éducation nationale du second degré") ou (Q4 est parmi "un lycée 4.0, depuis la rentrée 2017", "un lycée 4.0, depuis la rentrée 2018")						
... illustrer des éléments	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

du cours (par des images, vidéos, etc) ?

... exploiter des ressources numériques.

Q11

Si, selon vous, les enseignants utilisent les équipements numériques pour une autre activité de classe, précisez la nature de l'activité :

(Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

Q12

Selon vous, à quelle fréquence en moyenne, hors temps de classe, les enseignants utilisent-ils des équipements numériques pour ...

(Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour
... créer ou organiser un cours ou des exercices ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rechercher des informations scolaires (emplois du temps, réunions, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... mettre en ligne des informations scolaires (saisie de notes, corrigés d'exercices, supports de cours, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... exploiter des ressources numériques ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... communiquer avec les élèves (informations sur les devoirs, le matériel, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... contacter un collègue ou l'établissement scolaire ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... échanger avec un parent d'élève ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q13

Si, selon vous, les enseignants utilisent les équipements numériques pour une autre activité hors temps de classe, précisez la nature de l'activité :

(Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

Q14

\* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que les enseignants utilisent le plus, selon vous, quand ils se servent d'équipements numériques :

(Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

P4

#### IV. Utilisation du numérique par les lycéens

Q15

\* Est-ce que les lycéens de votre établissement/académie utilisent des équipements numériques au lycée ?

- Oui  
 Non  
 Peut-être

Q16

Selon vous, en moyenne par jour, combien de temps les lycéens passent-ils à utiliser ...

(Q15 est parmi "Oui", "Peut-être")

# Annexe 1. Questionnaires

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur personnel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un téléphone portable personnel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q17 Si, selon vous, les lycéens utilisent un autre équipement numérique, précisez le type de matériel : (Q15 est parmi "Oui", "Peut-être")

Q18 Selon vous, à quelle fréquence, en moyenne, les lycéens utilisent-ils les équipements numériques pour ... (Q15 est parmi "Oui", "Peut-être")

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (compréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter des manuels numériques ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédaction, etc) via des logiciels ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire (demande d'infos, d'explications, de documents, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q19 Si, selon vous, les lycéens utilisent les équipements numériques pour une autre activité, précisez la nature de l'activité : (Q15 est parmi "Oui", "Peut-être")

Q20 \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que les lycéens utilisent le plus, selon vous, quand ils se servent d'équipements numériques : (Q7 est parmi "Oui", "Peut-être")

## V. Degré d'accord

Q21 Lisez attentivement les phrases suivantes et indiquez dans quelles mesures vous êtes d'accord avec ces affirmations. (Choisir les lignes dans un ordre aléatoire)  
Ne réfléchissez pas trop, répondez le plus spontanément possible.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
L'utilisation des outils numériques améliore les performances scolaires.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques permettent aux élèves de travailler plus rapidement.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques simplifient les tâches scolaires.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser des outils numériques est une perte de temps.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'utilisation des outils numériques ne nécessite aucun effort.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques sont faciles à utiliser.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'aime pas utiliser des outils numériques.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C'est agréable d'utiliser des outils numériques.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai peur d'utiliser les équipements numériques, à cause des effets néfastes qu'ils auraient sur la santé.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les élèves sont plus attentifs en classe avec les outils numériques.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques distraient les élèves en classe.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q22 (Choisir les lignes dans un ordre aléatoire)

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les usages numériques des enseignants évoluent au sein des établissements scolaires.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les usages numériques des élèves évoluent au sein des établissements scolaires.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les habitudes numériques des élèves au lycée influencent leur utilisation du numérique à domicile.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les habitudes numériques personnelles des élèves affectent leur utilisation du numérique au lycée.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les usages numériques des élèves modifient les habitudes d'utilisation du numérique des familles.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'école.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P6

## VI. Le dispositif "Lycée 4.0"

Q23-Q24 Selon vous, quels sont les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ? Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

(Q3 est parmi "Inspecteur d'académie - Inspecteur pédagogique régional OU Inspecteur de l'éducation nationale du second degré") ou (Q4 est parmi "un lycée 4.0, depuis la rentrée 2017", "un lycée 4.0, depuis la rentrée 2018") et (Q3 est parmi "Chef d'établissement ou personnel de direction en lycée")  
Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Número	Avantages	Inconvénients
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Q25-Q26 Selon vous, quels seraient les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

(Q4 n'est pas parmi "un lycée 4.0, depuis la rentrée 2017", "un lycée 4.0, depuis la rentrée 2018") et (Q3 est parmi "Chef d'établissement ou personnel de direction en lycée")

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Número	Avantages	Inconvénients
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Q27 Lisez attentivement les phrases suivantes et indiquez dans quelles mesures vous êtes d'accord avec ces affirmations. (Choisir les lignes dans un ordre aléatoire)

Ne réfléchissez pas trop, répondez le plus spontanément possible.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Je me sens suffisamment formé(e) sur le dispositif « Lycée 4.0 ».	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens suffisamment informé(e) sur le dispositif « Lycée 4.0 ».	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le dispositif « Lycée 4.0 » modifie les méthodes d'enseignement.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le dispositif « Lycée 4.0 » modifie les méthodes d'apprentissage des élèves.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le dispositif « Lycée 4.0 » modifie mes pratiques professionnelles.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* Réponse obligatoire

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

# Annexe 1. Questionnaires

## À destination des parents d'élèves

### Questionnaire sur les usages du numérique - parents

Ce questionnaire entre dans le cadre d'une thèse en psychologie et a pour but de recueillir quelques informations sur vos usages numériques. La durée de réponse varie de 5 à 15 minutes maximum.

Nous vous garantissons l'anonymat le plus complet concernant votre participation et vos réponses. Les données seront uniquement exploitées dans le cadre de la recherche pour le numérique.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

#### P1 I. Qui êtes-vous ?

Q1 \* Quel est votre sexe ?

- Femme  
 Homme

Q2 \* Quelle est votre date de naissance ?

Écrivez au format : JJ/MM/AAAA

Q3 Quelle est votre profession ?

Q4 \* Combien d'enfants avez-vous ?

Précisez leur âge.

Q5 \* Est-ce qu'un (ou plusieurs) de vos enfants est/(sont) scolarisé(s) en lycée ?

- Oui  
 Non

Q6 \* Dans quel(s) établissement(s) est-il (sont-ils) scolarisé(s) ?

Les lycées sont triés par Département, puis par Ville selon leur ordre alphabétique. Plusieurs choix possibles.

- 0541344T - Lycée Saint Michel - ART SUR MEURTHE
- 0541305A - Lycée L'Assomption - BRIEY
- 0541268E - Lycée Louis Bertrand - BRIEY
- 0541338L - Etablissement régional d'enseignement adapté Hubert Martin - BRIEY
- 0540015Y - Lycée des métiers entre Meurthe-et-Saône - DOMBASLE SUR MEURTHE
- 0541268X - Etablissement régional d'enseignement adapté - FLAVIGNY SUR MOSELLE
- 0540076P - Lycée Jean Zay - JARVY
- 0541966R - Lycée La Malgrange - JARVILLE LA MALGRANGE
- 0540086A - Lycée Jean Morette - LANDRES
- 0542262R - Lycée Emmanuel Héris - Lycée des métiers du bâtiment et de l'énergie - LAXOU et 120 autres(s)

Q7 \* Dans quelle(s) filière(s) / voie(s) de formation est-il (sont-ils) inscrit(s) ?

- Générale  
 Technologique  
 Professionnelle

Q8 \* En quelle(s) classe(s) est-il (sont-ils) ?

Plusieurs choix possibles

- Seconde
- Première
- Seconde Bac professionnel
- Première CAP
- Terminale CAP
- Première Bac professionnel
- Terminale Bac professionnel
- Terminale

P2

#### II. Les outils numériques

Q9-Q10 Quels sont les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand on vous parle d' "Outils numériques" ?

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P3

#### III. Le lycée

Q11-Q12 Citez les 4 mots qui vous viennent spontanément à l'esprit quand vous voyez le mot "Lycée".

Notez à côté de chaque mot la connotation que vous lui attribuez.

Ne réfléchissez pas trop, écrivez ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Mots	Connotation		
		Positive	Négative	Neutre
1 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 *	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P4

#### IV. Utilisation personnelle du numérique

Q13 \* Dans votre vie personnelle (en dehors des situations professionnelles), utilisez-vous un/des équipement(s) numérique(s) ?

- Oui  
 Non

Q14 En moyenne par jour, dans votre vie personnelle, pendant combien de temps vous servez-vous ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... d'un ordinateur personnel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'un ordinateur partagé au sein de votre famille ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'une tablette tactile personnelle ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'une tablette tactile partagée au sein de votre famille ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... d'un téléphone portable personnel ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q15 Si vous utilisez un autre équipement numérique, précisez le type de matériel :

Q16 En moyenne, dans votre vie personnelle, à quelle fréquence utilisez-vous des équipements numériques pour ...

	Jamais	Moins d'une fois par mois	Une fois par mois	Une fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour
... communiquer avec l'équipe enseignante ou l'établissement scolaire de votre/vos enfant(s) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter un espace pour réaliser un suivi de votre/vos enfant(s) (présences, devoirs, notes, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter un espace pour obtenir un renseignement scolaire (actualités du lycée, info ponctuelle, rdv, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ?	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q17 Si vous utilisez les équipements numériques pour une autre activité, précisez la nature de l'activité :

Q18 En général, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégiez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur personnel	Ordinateur partagé au sein de votre famille	Tablette tactile personnelle	Tablette tactile partagée au sein de votre famille	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... communiquer avec l'équipe enseignante ou l'établissement scolaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter un espace pour réaliser un suivi de votre/vos enfant(s) (présences, devoirs, notes, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter un espace pour obtenir un renseignement scolaire (actualités du lycée, info ponctuelle, rdv, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q19 \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que vous utilisez le plus quand vous servez d'équipements numériques dans votre vie personnelle :

# Annexe 1. Questionnaires

Q20 \* Si vous en avez la possibilité, utiliseriez-vous un/des équipement(s) numérique(s) dans votre vie personnelle ?

- Oui
- Non
- Peut-être

Q21 Si vous en avez la possibilité, dans votre vie personnelle, combien de temps passeriez-vous par jour à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur personnel ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur partagé au sein de votre famille ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile partagée au sein de votre famille ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un téléphone portable personnel ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q22 Si vous avez la possibilité d'utiliser un autre équipement numérique, précisez le type de matériel :

Q23 En moyenne, à quelle fréquence utiliseriez-vous les équipements numériques pour ...

	Jamais	Moins d'une fois par mois	Une fois par mois	Une fois par semaine	Une fois par jour	Plusieurs fois par jour
... communiquer avec l'équipe enseignante ou l'établissement scolaire de votre/vos enfant(s) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter un espace pour réaliser un suivi de votre/vos enfant(s) (présences, devoirs, notes, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter un espace pour obtenir un renseignement scolaire (actualités du lycée, info ponctuelle, rdv, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q24 Si vous avez la possibilité d'utiliser les équipements numériques pour une autre activité dans votre vie personnelle, précisez la nature de l'activité :

Q25 D'une manière générale, quel(s) équipement(s) numérique(s) privilégieriez-vous pour ...

Plusieurs choix possibles

	Ordinateur personnel	Ordinateur partagé au sein de votre famille	Tablette tactile personnelle	Tablette tactile partagée au sein de votre famille	Téléphone portable personnel	Autre équipement
... communiquer avec l'équipe enseignante ou l'établissement scolaire ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter un espace pour réaliser un suivi de votre/vos enfant(s) (présences, devoirs, notes, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... consulter un espace pour obtenir un renseignement scolaire (actualités du lycée, info ponctuelle, rdv, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc) ? *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## V. Utilisation du numérique par votre/vos enfant(s)

Q26 \* Est-ce que votre/vos enfant(s) utilise(nt) des équipements numériques au lycée ?

- Oui
- Non
- Peut-être

Q27 Selon vous, combien de temps votre/vos enfant(s) passe(nt)-il(s), en moyenne par jour au lycée, à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur de l'établissement scolaire ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile de l'établissement scolaire ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... son ordinateur portable personnel ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... sa tablette tactile personnelle ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... son téléphone portable ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur portable acheté grâce au financement du Grand Est ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile achetée grâce au financement du Grand Est ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q28 Si, selon vous, votre/vos enfant(s) utilise(nt) un autre équipement numérique au lycée, précisez le type de matériel :

Q29-Q30 Selon vous, à quelle fréquence, en moyenne, votre/vos enfant(s) utilise(nt)-il(s) les équipements numériques au lycée pour... (Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (incompréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédaction, etc) via des logiciels ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

... échanger avec d'autres élèves (groupes de travail, partage d'infos, collaboration, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des activités avec l'ensemble de la classe ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, etc) ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

Q31 Si, selon vous, votre/vos enfant(s) utilise(nt) les équipements numériques pour une autre activité au lycée, précisez la nature de l'activité :

Q32 \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que votre/vos enfant(s) utilise(nt) le plus, selon vous, quand il(s) se serve(nt) d'équipements numériques au lycée :

Q33 \* En dehors de week-end et des vacances, est-ce que votre/vos enfant(s) utilise(nt) des équipements numériques au domicile familial ?

- Oui
- Non
- Peut-être

Q34 Selon vous, en dehors des week-end et des vacances, combien de temps votre/vos enfant(s) passe(nt)-il(s), en moyenne par jour au domicile familial, à utiliser ...

	Jamais	Moins de 30 minutes	De 30 minutes à 1 heure	De 1 à 2 heures	De 2 à 3 heures	De 3 à 4 heures	Plus de 4 heures
... un ordinateur personnel ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un ordinateur partagé au sein de votre famille ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile personnelle ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... une tablette tactile partagée au sein de votre famille ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... un téléphone portable personnel ? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q35 Si, selon vous, votre/vos enfant(s) utilise(nt) un autre équipement numérique au domicile familial, précisez le type de matériel :



# Annexe 1. Questionnaires

**Q36-Q37** Selon vous, au domicile familial, en dehors du week-end et des vacances, à quelle fréquence, en moyenne, votre/vos enfant(s) utilise(nt)-il(s) les équipements numériques pour ... (Précisez le temps passé, en moyenne par jour, à réaliser l'activité.)

	Jamais	Moins d'une fois par semaine	1 à 2 fois par semaine	3 à 4 fois par semaine	4 à 5 fois par semaine	Plusieurs fois par jour	Temps passé
... rechercher en ligne des infos concernant les tâches scolaires (compréhensions, supports de cours, corrigés de devoirs, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... exploiter des ressources numériques via Mon Bureau Numérique ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... consulter des manuels numériques ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... rechercher des infos concernant la vie scolaire (emploi du temps, matériel, devoirs, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... réaliser des tâches scolaires (exercices, exposés, rédactions, etc) via des logiciels ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... échanger avec d'autres élèves (partage d'infos, planification pour des groupes de travail, collaboration, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... contacter un enseignant ou l'établissement scolaire (demande d'infos, d'explications, de documents, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures
... les loisirs (consultation de réseaux sociaux, jeux, vidéos, musique, etc) ?	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moins de 10 minutes De 10 à 30 minutes De 30 minutes à 1 heure De 1 à 2 heures De 2 à 3 heures Plus de 3 heures

**Q38** Si, selon vous, votre/vos enfant(s) utilise(nt) les équipements numériques pour une autre activité au domicile familial, précisez la nature de l'activité :

**Q39** \* Citez les 4 sites internet, logiciels ou applications que votre/vos enfant(s) utilise(nt) le plus, selon vous, quand il(s) se serve(nt) d'équipements numériques au domicile familial :

## VI. Degré d'accord

**Q40** Lisez attentivement les phrases suivantes et indiquez dans quelles mesures vous êtes d'accord avec ces affirmations.

Ne réfléchissez pas trop, répondez le plus spontanément possible.

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les outils numériques font partie de mes activités de tous les jours.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser les outils numériques est devenu une habitude quotidienne.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis fier/fière de dire que j'utilise des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens déconnecté/e quand je n'ai pas utilisé d'outils numériques depuis un moment.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je passe plus de temps à utiliser des outils numériques que je ne le souhaiterais.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je souhaiterais utiliser les outils numériques plus souvent.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aimerais utiliser les équipements numériques pour plus d'activités.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q41** Je me sens à l'aise pour ...

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
... utiliser un ordinateur.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser une tablette tactile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser un téléphone portable.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... communiquer avec l'équipe enseignante ou l'établissement scolaire de mon/mes enfant(s) via des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter un espace en ligne afin de réaliser un suivi de mon/mes enfant(s) (présences, devoirs, notes, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... consulter un espace en ligne afin d'obtenir un renseignement scolaire (actualités de l'établissement, info ponctuelle, rdv, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... utiliser les outils numériques pour des activités personnelles (réseaux sociaux, vidéos, musique, jeux, etc).	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q42**

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
L'utilisation des outils numériques améliore les performances scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques permettent aux élèves de travailler plus rapidement.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques simplifient les tâches scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser des outils numériques est une perte de temps.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'utilisation des outils numériques ne nécessite aucun effort.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques sont faciles à utiliser.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je n'aime pas utiliser des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C'est agréable d'utiliser des outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai peur d'utiliser les équipements numériques, à cause des effets néfastes qu'ils auraient sur la santé.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les élèves sont plus attentifs en classe avec les outils numériques.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques distraient les élèves en classe.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q43**

	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Indifférent	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord
Les usages numériques des enseignants évoluent au sein des établissements scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les usages numériques des élèves évoluent au sein des établissements scolaires.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les habitudes numériques des élèves au lycée influencent leur utilisation du numérique à domicile.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les habitudes numériques personnelles des élèves affectent leur utilisation du numérique au lycée.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les usages numériques de mon/mes enfant(s) au lycée modifient mes habitudes d'utilisation du numérique et celles de ma famille.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les outils numériques permettent d'avoir un lien avec l'école.	*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## VII. Le dispositif "Lycée 4.0"

**Q44-Q45** Selon vous, quels sont les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Avantages		Inconvénients	
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Q46-Q47** Selon vous, quels seraient les avantages et/ou inconvénients de la mise en place du dispositif "Lycée 4.0" dans un établissement scolaire ?

Vous pouvez citer jusqu'à 4 éléments par catégorie.

Ne réfléchissez pas trop, dites ce qui vous vient le plus rapidement et spontanément à l'esprit.

Numéro	Avantages		Inconvénients	
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* Réponse obligatoire

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter Capucine Bauchet à l'adresse suivante :

[capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr](mailto:capucine.bauchet@ac-nancy-metz.fr)

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

Analyses des questionnaires :

Corrélation items normes subjectives (questionnaires élèves) :

**Corrélations**

		normesubject ive élève	normesubject ive enseignants
normesubjective élève	Corrélation de Pearson	1	,530**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	1652	1652
normesubjective enseignants	Corrélation de Pearson	,530**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	1652	1652

\*\* . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

**Corrélations**

		normesubject ive1:accord	normesubject ive2:accord
normesubjective1:accord	Corrélation de Pearson	1	,264**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	555	555
normesubjective2:accord	Corrélation de Pearson	,264**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	555	555

\*\* . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Corrélation items normes subjectives (questionnaires enseignants) :

**Corrélations**

		normesubject iveenseignant s: degreaccord	normesubject iveeleves: degreaccord
normesubjectiveenseign ants:degreaccord	Corrélation de Pearson	1	,502**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	470	470
normesubjectiveeleves: degreaccord	Corrélation de Pearson	,502**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	470	470

\*\* . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

**Corrélations**

		normesubject ive1:accord	normesubject ive2:accord
normesubjective1:accord	Corrélation de Pearson	1	,297**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	147	147
normesubjective2:accord	Corrélation de Pearson	,297**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	147	147

\*\* . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

Analyse descriptives :

Élèves :

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\attitudeseleves2019.sav

Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
score connotation ON	1652	5,42	1,955
score équipement personnel	1652	7,26	3,356
score activité ramené sur une base de 40	1652	15,6918	7,79791
moyenne autoefficacité	1652	4,253100	,8237945
score utilité	1652	14,43	3,809
score facilité	1652	7,25	2,027
score affect	1652	7,76	2,120
attitude/acceptation générale	1652	29,44	6,646
score risques	1652	8,78	2,916
score normes subjective	1652	7,33	1,940
N valide (listwise)	1652		

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\attitudeseleves2021.sav

Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
score connotation	555	5,29	1,786
score équipement	555	8,14	2,979
score activité	555	21,75	7,126
moyenne autoefficacité	555	4,259009	,6885466
score utilité	555	14,86	3,305
score facilité	555	7,02	1,899
score affect	555	7,68	1,976
attitude/acceptation générale	555	29,56	5,875
score risques	555	9,39	2,844
score normes subjective	555	7,06	1,761
N valide (listwise)	555		

Évolution P1-P2 pour les élèves :

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	élèvescoreconnotationP1 - SMEAN (élèvesscoreconnotationP2)	,13724	2,19028	,05389	,03155	,24294	2,547	1651	,011
Paire 2	élèvesattitudeP1 - SMEAN (élèvesattitudeP2)	-,11667	7,34981	,18083	-,47135	,23801	-,645	1651	,519

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	élèvesscoreutilitéP1 - SMEAN (élèvesscoreutilitéP2)	-,43031	4,22320	,10391	-,63411	-,22651	-4,141	1651	,000

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

### Enseignants :

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\attitudesenseignants2019.sav

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
Score connotation	470	5,12	2,273
score équipement personnel	470	6,72	3,506
score activité	470	21,38	7,821
moyenne autoefficacité	470	4,211485	,7254868
score utilité	470	15,57	4,216
score facilité	470	5,06	1,714
score affect	470	7,35	1,862
attitude/acceptation générale	470	27,98	6,561
score risques	470	9,14	2,638
score normes subjectives	470	7,89	1,320
N valide (listwise)	470		

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\attitudesenseignants2021.sav

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
score connotation	147	5,03	2,082
score équipement	147	7,18	3,098
score activité	147	26,04	6,599
moyenne autoefficacité	147	4,214292	,7688522
score utilité perçue	147	15,80	4,100
score facilité perçue	147	5,45	1,697
score affect	147	7,65	1,911
attitude/acceptation générale	147	28,90	6,646
score risques perçus	147	9,45	2,433
score normes subjectives	147	6,97	1,609
N valide (listwise)	147		

### Évolution P1-P2 pour les enseignants :

#### Test échantillons appariés

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
				Inférieure	Supérieure			
Paire 1 enseignantsscoreconnotationP1 - SMEAN (enseignantsscoreconnotationP2)	,08301	2,53050	,11672	-,14636	,31237	,711	469	,477
Paire 2 enseignantsattitudeP1 - SMEAN (enseignantsattitudeP2)	-,91498	7,62302	,35162	-1,60593	-,22403	-2,602	469	,010

### Chefs d'établissement :

[Ensemble\_de\_données3] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\attitudeschefsdetablisements.sav

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
score utilité	80	13,91	3,094
score facilité	80	5,45	1,606
score affect	80	8,21	1,507
Acceptation/Attitudes	80	27,58	4,985
N valide (listwise)	80		

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

Contrôle des effets de l'âge et du sexe (pour les élèves 2019, 2021 ; pour les enseignants 2019, 2021 et pour les chefs d'établissements) :

### Corrélations

		âge	score connotation ON	attitude/acceptation generale
âge	Corrélation de Pearson	1	-,030	-,028
	Sig. (bilatérale)		,223	,255
	N	1652	1652	1652
score connotation ON	Corrélation de Pearson	-,030	1	,443**
	Sig. (bilatérale)	,223		,000
	N	1652	1652	1652
attitude/acceptation generale	Corrélation de Pearson	-,028	,443**	1
	Sig. (bilatérale)	,255	,000	
	N	1652	1652	1652

\*\* La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

### ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
score connotation ON	Inter-groupes	55,400	1	55,400	14,616	,000
	Intra-groupes	6253,989	1650	3,790		
	Total	6309,390	1651			
attitude/acceptation generale	Inter-groupes	1388,578	1	1388,578	32,031	,000
	Intra-groupes	71528,844	1650	43,351		
	Total	72917,421	1651			

### Corrélations

		âge	score connotation	attitude/acceptation generale
âge	Corrélation de Pearson	1	-,043	-,097*
	Sig. (bilatérale)		,309	,022
	N	555	555	555
score connotation	Corrélation de Pearson	-,043	1	,373**
	Sig. (bilatérale)	,309		,000
	N	555	555	555
attitude/acceptation generale	Corrélation de Pearson	-,097*	,373**	1
	Sig. (bilatérale)	,022	,000	
	N	555	555	555

### ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
score connotation	Inter-groupes	12,278	1	12,278	3,868	,050
	Intra-groupes	1755,171	553	3,174		
	Total	1767,449	554			
attitude/acceptation generale	Inter-groupes	368,981	1	368,981	10,880	,001
	Intra-groupes	18753,866	553	33,913		
	Total	19122,847	554			

### Corrélations

		âge	Score connotation	attitude/acceptation generale
âge	Corrélation de Pearson	1	-,033	-,096*
	Sig. (bilatérale)		,477	,037
	N	470	470	470
Score connotation	Corrélation de Pearson	-,033	1	,614**
	Sig. (bilatérale)	,477		,000
	N	470	470	470
attitude/acceptation generale	Corrélation de Pearson	-,096*	,614**	1
	Sig. (bilatérale)	,037	,000	
	N	470	470	470

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

### ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Score connotation	Inter-groupes	1,683	1	1,683	,325	,569
	Intra-groupes	2420,880	468	5,173		
	Total	2422,564	469			
attitude/acceptation générale	Inter-groupes	278,062	1	278,062	6,536	,011
	Intra-groupes	19909,801	468	42,542		
	Total	20187,864	469			

### Corrélations

		âge	score connotation	attitude/acceptation générale
âge	Corrélation de Pearson	1	-,059	,004
	Sig. (bilatérale)		,477	,961
	N	147	147	147
score connotation	Corrélation de Pearson	-,059	1	,742**
	Sig. (bilatérale)	,477		,000
	N	147	147	147
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	,004	,742**	1
	Sig. (bilatérale)	,961	,000	
	N	147	147	147

### ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
score connotation	Inter-groupes	,025	1	,025	,006	,939
	Intra-groupes	632,805	145	4,364		
	Total	632,830	146			
attitude/acceptation générale	Inter-groupes	46,270	1	46,270	1,048	,308
	Intra-groupes	6403,199	145	44,160		
	Total	6449,469	146			

### Corrélations

		Acceptation/Attitudes	âge
Acceptation/Attitudes	Corrélation de Pearson	1	-,130
	Sig. (bilatérale)		,251
	N	80	80
âge	Corrélation de Pearson	-,130	1
	Sig. (bilatérale)	,251	
	N	80	80

### ANOVA à 1 facteur

#### Acceptation/Attitudes

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	19,364	1	19,364	,777	,381
Intra-groupes	1944,186	78	24,925		
Total	1963,550	79			

## Évolution des attitudes entre P1-P2 pour les enseignants (hommes) :

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	P1 - SMEAN(P2)	,7576	8,4503	,6264	-,4784	1,9935	1,209	181	,228

**Évolution des attitudes entre P1-P2 pour les enseignantes (femmes) :**

**Test échantillons appariés**

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
				Inférieure	Supérieure			
Paire 1 P1 - SMEAN(P2)	-1,9729	7,2528	,4274	-2,8141	-1,1317	-4,616	287	,000

Score attitudes chefs d'établissements :

**Descriptives**

Acceptation/Attitudes

	N	Moyenne	Ecart-type
0	35	27,57	5,152
1	21	27,71	5,985
2	24	27,46	3,867
Total	80	27,58	4,985

Traitements des résultats des questionnaires élèves :

Effet d'ordre des mots sur les connotations :

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	1:connotation	1,51	1652	,664	,016
	2:connotation	1,33	1652	,771	,019
Paire 2	1:connotation	1,51	1652	,664	,016
	3:connotation	1,30	1652	,781	,019
Paire 3	1:connotation	1,51	1652	,664	,016
	4:connotation	1,28	1652	,774	,019
Paire 4	2:connotation	1,33	1652	,771	,019
	3:connotation	1,30	1652	,781	,019
Paire 5	2:connotation	1,33	1652	,771	,019
	4:connotation	1,28	1652	,774	,019
Paire 6	3:connotation	1,30	1652	,781	,019
	4:connotation	1,28	1652	,774	,019

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	1:connotation - 2:connotation	,174	,869	,021	,132	,216	8,151	1651	,000
Paire 2	1:connotation - 3:connotation	,208	,892	,022	,165	,251	9,486	1651	,000
Paire 3	1:connotation - 4:connotation	,228	,908	,022	,184	,271	10,184	1651	,000
Paire 4	2:connotation - 3:connotation	,034	,966	,024	-,013	,081	1,426	1651	,154
Paire 5	2:connotation - 4:connotation	,053	,947	,023	,008	,099	2,286	1651	,022
Paire 6	3:connotation - 4:connotation	,019	,976	,024	-,028	,066	,807	1651	,420

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	1:connotation	1,46	555	,672	,029
	2:connotation	1,29	555	,787	,033
Paire 2	1:connotation	1,46	555	,672	,029
	3:connotation	1,29	555	,762	,032
Paire 3	1:connotation	1,46	555	,672	,029
	4:connotation	1,25	555	,785	,033
Paire 4	2:connotation	1,29	555	,787	,033
	3:connotation	1,29	555	,762	,032
Paire 5	2:connotation	1,29	555	,787	,033
	4:connotation	1,25	555	,785	,033
Paire 6	3:connotation	1,29	555	,762	,032
	4:connotation	1,25	555	,785	,033

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	1:connotation - 2:connotation	,168	,930	,039	,090	,245	4,244	554	,000
Paire 2	1:connotation - 3:connotation	,173	,966	,041	,092	,254	4,217	554	,000
Paire 3	1:connotation - 4:connotation	,211	,916	,039	,134	,287	5,425	554	,000
Paire 4	2:connotation - 3:connotation	,005	1,022	,043	-,080	,091	,125	554	,901
Paire 5	2:connotation - 4:connotation	,043	1,079	,046	-,047	,133	,944	554	,345
Paire 6	3:connotation - 4:connotation	,038	1,015	,043	-,047	,122	,879	554	,380



## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

Effet du type d'établissement (4.0 ou non et du temps d'inscription) sur les représentations mentales (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> passation):

### ANOVA à 1 facteur

score connotation ON

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	42,225	1	42,225	11,117	,001
Intra-groupes	6267,165	1650	3,798		
Total	6309,390	1651			

### ANOVA à 1 facteur

score connotation

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	28,436	3	9,479	3,003	,030
Intra-groupes	1739,012	551	3,156		
Total	1767,449	554			

Effet établissement sur les représentations mentales des élèves (évolution par vague) :

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1scoreconnotationP1 - SMEAN (V1scoreconnotationP2)	-,37757	2,09204	,12458	-,62279	-,13234	-3,031	281	,003

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2scoreconnotationP1 - SMEAN (V2scoreconnotationP2)	-,28532	2,35333	,11033	-,50213	-,06851	-2,586	454	,010

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3scoreconnotationP1 - SMEAN (V3scoreconnotationP2)	,24728	2,09658	,07234	,10529	,38927	3,418	839	,001

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	SMEAN (V4scoreconnotationP1) - V4scoreconnotationP2	,51281	2,03033	,16361	,18959	,83604	3,134	153	,002

Effet du temps d'inscription sur les attitudes (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> passation):

### ANOVA à 1 facteur

attitude/acceptation generale

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	503,763	2	251,882	5,736	,003
Intra-groupes	72413,658	1649	43,914		
Total	72917,421	1651			

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

### ANOVA à 1 facteur

attitude/acceptation generale

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	275,292	3	91,764	2,683	,046
Intra-groupes	18847,555	551	34,206		
Total	19122,847	554			

Effet établissement sur les attitudes des élèves (évolution par vague) :

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1scoreattitudesP1 - SMEAN (V1scoreattitudesP2)	-1,13923	7,06232	,42056	-1,96707	-,31139	-2,709	281	,007

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2scoreattitudesP1 - SMEAN (V2scoreattitudesP2)	-1,69902	7,91460	,37104	-2,42819	-,96985	-4,579	454	,000

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3scoreattitudesP1 - SMEAN (V3scoreattitudesP2)	,28112	6,93996	,23945	-,18887	,75112	1,174	839	,241

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	SMEAN (V4scoreattitudesP1) - V4scoreattitudesP2	2,11541	7,35039	,59231	,94525	3,28558	3,571	153	,000

Liens attitudes – utilisation personnelle du numérique :

#### Corrélations

		score équipement personnel	score activité ramené au total
attitude/acceptation generale	Corrélation de Pearson	,265**	,176**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000
	N	1652	1652

#### Corrélations

		score équipement	score activité
attitude/acceptation generale	Corrélation de Pearson	,257**	,007
	Sig. (bilatérale)	,000	,872
	N	555	555

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

Liens attitudes – sentiment d’auto-efficacité :

**Corrélations**

		attitude/accep tation generale
moyenne autoefficacite	Corrélation de Pearson	,352**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	1652

**Corrélations**

		attitude/accep tation generale
moyenne autoefficacite	Corrélation de Pearson	,341**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	555

Liens attitudes – risques perçus :

**Corrélations**

		attitude/accep tation generale
score risques	Corrélation de Pearson	-,556**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	1652

**Corrélations**

		attitude/accep tation generale
score risques	Corrélation de Pearson	-,497**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	555

Liens attitudes – normes subjectives :

**Corrélations**

		attitude/accep tation generale
normesubjective élève	Corrélation de Pearson	,295**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	1652
normesubjective enseignants	Corrélation de Pearson	,213**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	1652

**Corrélations**

		attitude/accep tation generale
normesubjective1:accord	Corrélation de Pearson	,223**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	555
normesubjective2:accord	Corrélation de Pearson	,139**
	Sig. (bilatérale)	,001
	N	555

Liens attitudes élèves – attitudes chefs d'établissements :

**Corrélations**

		attitude/accep tation generale	score utilite	score facilite	score affect
attitudes chefs d'établissements	Corrélation de Pearson	,048	,051	,011	,048
	Sig. (bilatérale)	,051	,039	,642	,049
	N	1652	1652	1652	1652

Traitements des résultats des questionnaires enseignants :

Effet d'ordre des mots sur les connotations :

Statistiques pour échantillons appariés

	Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	1:connotation	470	,813	,037
	2:connotation	470	,857	,040
Paire 2	1:connotation	470	,813	,037
	3:connotation	470	,880	,041
Paire 3	1:connotation	470	,813	,037
	4:connotation	470	,911	,042
Paire 4	2:connotation	470	,857	,040
	3:connotation	470	,880	,041
Paire 5	2:connotation	470	,857	,040
	4:connotation	470	,911	,042
Paire 6	3:connotation	470	,880	,041
	4:connotation	470	,911	,042

Test échantillons appariés

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)	
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence					
				Inférieure	Supérieure				
Paire 1	1:connotation - 2:connotation	,104	,944	,044	,019	,190	2,394	469	,017
Paire 2	1:connotation - 3:connotation	,174	1,022	,047	,082	,267	3,702	469	,000
Paire 3	1:connotation - 4:connotation	,357	1,095	,050	,258	,457	7,079	469	,000
Paire 4	2:connotation - 3:connotation	,070	1,027	,047	-,023	,163	1,482	469	,139
Paire 5	2:connotation - 4:connotation	,253	1,165	,054	,148	,359	4,710	469	,000
Paire 6	3:connotation - 4:connotation	,183	1,133	,052	,080	,286	3,501	469	,001

Statistiques pour échantillons appariés

	Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	1:connotation	147	,843	,070
	2:connotation	147	,873	,072
Paire 2	1:connotation	147	,843	,070
	3:connotation	147	,857	,071
Paire 3	1:connotation	147	,843	,070
	4:connotation	147	,891	,073
Paire 4	2:connotation	147	,873	,072
	3:connotation	147	,857	,071
Paire 5	2:connotation	147	,873	,072
	4:connotation	147	,891	,073
Paire 6	3:connotation	147	,857	,071
	4:connotation	147	,891	,073

Test échantillons appariés

	Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)	
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence					
				Inférieure	Supérieure				
Paire 1	1:connotation - 2:connotation	,177	,941	,078	,023	,330	2,278	146	,024
Paire 2	1:connotation - 3:connotation	,177	1,077	,089	,001	,352	1,991	146	,048
Paire 3	1:connotation - 4:connotation	,299	1,125	,093	,116	,483	3,225	146	,002
Paire 4	2:connotation - 3:connotation	,000	1,194	,098	-,195	,195	,000	146	1,000
Paire 5	2:connotation - 4:connotation	,122	1,313	,108	-,092	,337	1,130	146	,260
Paire 6	3:connotation - 4:connotation	,122	1,097	,091	-,056	,301	1,353	146	,178

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

Effet du type d'établissement (4.0 ou non et du temps d'inscription) sur les représentations mentales (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> passation):

### ANOVA à 1 facteur

score connotation

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	7,151	3	2,384	,545	,652
Intra-groupes	625,679	143	4,375		
Total	632,830	146			

### ANOVA à 1 facteur

Score connotation

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	1,162	1	1,162	,225	,636
Intra-groupes	2421,402	468	5,174		
Total	2422,564	469			

Effet établissement sur les représentations mentales des élèves (évolution par vague) :

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1scoreconnotationsP1 - SMEAN (V1scoreconnotationsP2)	-,66407	2,53619	,23858	-1,13680	-,19135	-2,783	112	,006

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2scoreconnotationP1 - SMEAN (V2scoreconnotationP2)	,62101	2,22958	,20791	,20915	1,03288	2,987	114	,003

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3scoreconnotationP1 - SMEAN (V3scoreconnotationP2)	,28010	2,44890	,16624	-,04757	,60776	1,685	216	,093

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V4scoreconnotationP1 - SMEAN (V4scoreconnotationP2)	-,52286	3,29771	,65954	-1,88408	,83837	-,793	24	,436

## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

Effet du temps d'inscription sur les attitudes (1ère et 2ème passation):

### ANOVA à 1 facteur

attitude/acceptation generale

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	302,172	2	151,086	3,548	,030
Intra-groupes	19885,692	467	42,582		
Total	20187,864	469			

### ANOVA à 1 facteur

attitude/acceptation générale

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	28,926	3	9,642	,215	,886
Intra-groupes	6420,544	143	44,899		
Total	6449,469	146			

Effet établissement sur les attitudes des élèves (évolution par vague) :

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1scoreattitudesP1 - SMEAN (V1scoreattitudesP2)	-2,55965	7,63388	,71813	-3,98254	-1,13675	-3,564	112	,001

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2scoreattitudesP1 - SMEAN (V2scoreattitudesP2)	,04203	7,45865	,69552	-1,33580	1,41985	,060	114	,952

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3scoreattitudesP1 - SMEAN (V3scoreattitudesP2)	-,60971	7,40243	,50136	-1,59786	,37844	-1,216	217	,225

### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V4scoreattitudesP1 - SMEAN (V4scoreattitudesP2)	-1,14857	8,20398	1,64080	-4,53501	2,23786	-,700	24	,491

Liens attitudes – utilisation personnelle du numérique :

<b>Corrélations</b>			
		score équipement personnel	score activité
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	,229**	,214**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000
	N	470	470

<b>Corrélations</b>			
		score équipement	score activité
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	,160	,219**
	Sig. (bilatérale)	,053	,008
	N	147	147

Liens attitudes – sentiment d’auto-efficacité :

<b>Corrélations</b>		
		moyenne autoefficacité
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	,449**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	470

<b>Corrélations</b>		
		moyenne autoefficacité
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	,467**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	147

Liens attitudes – risques perçus :

<b>Corrélations</b>		
		score risques
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	-,576**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	470

<b>Corrélations</b>		
		score risques perçus
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	-,604**
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	147



## Annexe 2. Traitements des données du chapitre 2

Liens attitudes – normes subjectives :

### Corrélations

		attitude/acceptation générale	score utilité	score facilité	score affect
normes subjectives enseignants: degré d'accord	Corrélation de Pearson	,213**	,209**	,117*	,170**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,011	,000
	N	470	470	470	470
normes subjectives élèves: degré d'accord	Corrélation de Pearson	,326**	,301**	,188**	,296**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000
	N	470	470	470	470

### Corrélations

		attitude/acceptation générale	score utilité perçue	score facilité perçue	score affect
normes subjectives 1: accord	Corrélation de Pearson	,325**	,332**	,131	,303**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,113	,000
	N	147	147	147	147
normes subjectives 2: accord	Corrélation de Pearson	,508**	,529**	,231**	,426**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,005	,000
	N	147	147	147	147

Liens attitudes enseignants – attitudes chefs d'établissements :

### Corrélations

		attitude/acceptation générale
attitudes chefs d'établissements	Corrélation de Pearson	-,120**
	Sig. (bilatérale)	,009
	N	470

## Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Traitements des résultats des questionnaires élèves :

Descriptives élèves usages :

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\usageseleves2019.sav

**Statistiques descriptives**

	N	Moyenne	Ecart type
nb outils differents utilises ES	1652	2,10	1,156
temps moyen par outil utilise ES	1652	2,641112	1,5852568
nb dactivites differentes realisees ES	1652	3,98	2,108
frequence moyenne par activite ES	1652	2,224867	1,2085517
nb outils differents utilises D	1652	2,32	1,000
temps moyen par outil utilise D	1652	3,282224	1,4568913
nb dactivites differentes realisees D	1652	5,15	2,141
frequence moyenne par activite D	1652	2,647656	1,0861018
N valide (listwise)	1652		

**Statistiques descriptives**

	N	Moyenne	Ecart type
score total d'intensite	1652	30,65	6,530
N valide (listwise)	1652		

**Statistiques descriptives**

	N	Moyenne	Ecart type
ordiES: tempsdutilisationES	1652	1,18	1,418
tabletteES: tempsdutilisationES	1652	,06	,461
ordiperso: tempsdutilisationES	1652	1,19	1,938
tabletteperso: tempsdutilisationES	1652	,22	,913
téléphone: tempsdutilisationES	1652	2,82	2,090
ordiGE: tempsdutilisationES	1652	1,02	1,906
ordiperso: tempsdutilisationD	1652	2,35	1,945
ordipartage: tempsdutilisationD	1652	,53	1,023
tabletteperso: tempsdutilisationD	1652	,51	1,221
tablettepartage: tempsdutilisationD	1652	,20	,698
téléphoneperso: tempsdutilisationD	1652	4,14	1,823
N valide (listwise)	1652		

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
activite1:frequenceES	1652	1,99	1,621
activite2:frequenceES	1652	,99	1,595
activite3:frequenceES	1652	1,84	1,724
activite4:frequenceES	1652	1,60	1,473
activite5:frequenceES	1652	1,21	1,593
activite6:frequenceES	1652	,66	1,023
activite7:frequenceES	1652	2,27	2,201
activite1:frequenceD	1652	2,23	1,536
activite2:frequenceD	1652	1,91	1,683
activite3:frequenceD	1652	,65	1,263
activite4:frequenceD	1652	2,69	1,778
activite5:frequenceD	1652	1,61	1,428
activite6:frequenceD	1652	1,47	1,679
activite7:frequenceD	1652	,49	,710
activite8:frequenceD	1652	3,54	1,913
N valide (listwise)	1652		

[Ensemble\_de\_données2] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\usageseleves2021.sav

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
nb outils differents utilises ES	555	2,74	,890
temps moyen par outil utilise ES	555	3,826607	1,2262353
nb d'activites differentes realisees ES	555	5,85	1,119
frequence moyenne par activite ES	555	3,105834	,8311927
nb outils differents utilises D	555	2,47	1,048
temps moyen par outil utilise D	555	3,760571	1,2460899
nb d'activites differentes realisees D	555	6,92	1,432
frequence moyenne par activite D	555	3,095051	,8274556
N valide (listwise)	555		

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
score total d'intensite	555	30,33	5,579
N valide (listwise)	555		

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
ordinateurES: tempsdutilisationES	555	,82	1,584
tabletteES: tempsdutilisationES	555	,03	,347
ordinateurperso: tempsdutilisationES	555	1,34	2,035
tabletteperso: tempsdutilisationES	555	,40	1,169
telephone: tempsdutilisationES	555	3,95	1,855
ordinateurGE: tempsdutilisationES	555	3,98	1,845
ordinateurperso: tempsdutilisationD	555	2,70	1,921
ordinateurpartage: tempsdutilisationD	555	,41	,894
tabletteperso: tempsdutilisationD	555	,72	1,372
tablettepartage: tempsdutilisationD	555	,17	,559
telephoneperso: tempsdutilisationD	555	4,72	1,421
N valide (listwise)	555		

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
activite1:frequenceES	555	3,25	1,533
activite2:frequenceES	555	2,69	1,456
activite3:frequenceES	555	3,36	1,685
activite4:frequenceES	555	2,87	1,497
activite5:frequenceES	555	2,22	1,810
activite6:frequenceES	555	,79	1,076
activite7:frequenceES	555	3,10	1,926
activite1:frequenceD	555	3,03	1,446
activite2:frequenceD	555	3,21	1,656
activite3:frequenceD	555	1,98	1,483
activite4:frequenceD	555	3,52	1,558
activite5:frequenceD	555	2,73	1,492
activite6:frequenceD	555	2,25	1,803
activite7:frequenceD	555	1,20	1,007
activite8:frequenceD	555	3,83	1,681
N valide (listwise)	555		

#### Test échantillons appariés

	Différences appariées						t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence					
				Inférieure	Supérieure				
Paire 1 P1nb outils differents utilises ES - SMEAN (P2nboutilsdifferentsutilisesES)	-,641	1,266	,031	-,702	-,580	-20,573	1651	,000	
Paire 2 P1temps moyen par outil utilise ES - SMEAN (P2tempsmoyenparoutilutiliseES)	-1,1854948	1,7355297	,0426999	-1,2692465	-1,1017431	-27,763	1651	,000	
Paire 3 P1nb dactivites differentes realisees ES - SMEAN (P2nbactivitesdifferentes realiseesES)	-1,867	2,218	,055	-1,974	-1,760	-34,203	1651	,000	
Paire 4 P1frequence moyenne par activite ES - SMEAN (P2frequencemoyenneparactiviteES)	-,8809670	1,2789649	,0314669	-,9426862	-,8192478	-27,997	1651	,000	
Paire 5 P1nb outils differents utilises D - SMEAN (P2nboutilsdifferentsutilisesD)	-,148	1,176	,029	-,205	-,091	-5,122	1651	,000	
Paire 6 P1temps moyen par outil utilise D - SMEAN (P2tempsmoyenparoutilutiliseD)	-4,783470	1,6475154	,0405345	-5,578514	-,3988426	-11,801	1651	,000	
Paire 7 P1nb dactivites differentes realisees D - SMEAN (P2nbactivitesdifferentes realiseesD)	-1,772	2,300	,057	-1,883	-1,661	-31,325	1651	,000	
Paire 8 P1frequence moyenne par activite D - SMEAN (P2frequencemoyenneparactiviteD)	-,4473957	1,2079424	,0297195	-,5056875	-,3891038	-15,054	1651	,000	
Paire 9 P1scoreintensite - SMEAN(P2scoreintensite)	,318	7,181	,177	-,029	,665	1,800	1651	,072	

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	P1 ordiES: tempsdutilisationES - SMEAN (P2ordinateurEStempsdu ttilisationES)	,364	1,715	,042	,281	,446	8,615	1651	,000
Paire 2	P1 tabletteES: tempsdutilisationES - SMEAN (P2tabletteEStempsdutili sationES)	,034	,504	,012	,010	,058	2,753	1651	,006
Paire 3	P1 ordiperso: tempsdutilisationES - SMEAN (P2ordinateurpersotemps dutilisationES)	-,156	2,303	,057	-,267	-,045	-2,752	1651	,006
Paire 4	P1 tabletteperso: tempsdutilisationES - SMEAN (P2tablettepersotempsdu ttilisationES)	-,174	1,134	,028	-,229	-,119	-6,242	1651	,000
Paire 5	P1 téléphone: tempsdutilisationES - SMEAN (P2téléphonetempsdutili sationES)	-1,131	2,322	,057	-1,243	-1,019	-19,800	1651	,000
Paire 6	P1 ordiGE: tempsdutilisationES - SMEAN (P2ordinateurGETempsdu ttilisationES)	-2,961	2,224	,055	-3,069	-2,854	-54,123	1651	,000
Paire 7	P1 ordiperso: tempsdutilisationD - SMEAN (P2ordinateurpersotemps dutilisationD)	-,346	2,231	,055	-,454	-,239	-6,307	1651	,000
Paire 8	P1 ordipartage: tempsdutilisationD - SMEAN (P2ordinateurpartagetem psdutilisationD)	,113	1,143	,028	,058	,169	4,034	1651	,000
Paire 9	P1 tabletteperso: tempsdutilisationD - SMEAN (P2tablettepersotempsdu ttilisationD)	-,210	1,463	,036	-,280	-,139	-5,830	1651	,000
Paire 10	P1 tablettepartage: tempsdutilisationD - SMEAN (P2tablettepartagetemps dutilisationD)	,029	,767	,019	-,008	,066	1,514	1651	,130
Paire 11	P1 téléphoneperso: tempsdutilisationD - SMEAN (P2téléphonepersotemps dutilisationD)	-,581	2,002	,049	-,678	-,485	-11,806	1651	,000

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	P1 activite1:frequenceES - SMEAN (P2 activite1:frequenceES)	-1,260	1,848	,045	-1,349	-1,170	-27,702	1651	,000
Paire 2	P1 activite2:frequenceES - SMEAN (P2 activite2:frequenceES)	-1,707	1,788	,044	-1,793	-1,621	-38,810	1651	,000
Paire 3	P1 activite3:frequenceES - SMEAN (P2 activite3:frequenceES)	-1,521	1,955	,048	-1,615	-1,426	-31,621	1651	,000
Paire 4	P1 activite4:frequenceES - SMEAN (P2 activite4:frequenceES)	-1,269	1,684	,041	-1,350	-1,187	-30,624	1651	,000
Paire 5	P1 activite5:frequenceES - SMEAN (P2 activite5:frequenceES)	-1,009	1,876	,046	-1,099	-,918	-21,854	1651	,000
Paire 6	P1 activite6:frequenceES - SMEAN (P2 activite6:frequenceES)	-,128	1,231	,030	-,188	-,069	-4,231	1651	,000
Paire 7	P1 activite7:frequenceES - SMEAN (P2 activite7:frequenceES)	-,831	2,450	,060	-,949	-,713	-13,787	1651	,000
Paire 8	P1 activite1:frequenceD - SMEAN (P2 activite1:frequenceD)	-,806	1,728	,043	-,889	-,723	-18,955	1651	,000
Paire 9	P1 activite2:frequenceD - SMEAN (P2 activite2:frequenceD)	-1,297	1,956	,048	-1,391	-1,202	-26,947	1651	,000
Paire 10	P1 activite3:frequenceD - SMEAN (P2 activite3:frequenceD)	-1,335	1,526	,038	-1,409	-1,262	-35,571	1651	,000
Paire 11	P1 activite4:frequenceD - SMEAN (P2 activite4:frequenceD)	-,830	2,035	,050	-,928	-,732	-16,575	1651	,000
Paire 12	P1 activite5:frequenceD - SMEAN (P2 activite5:frequenceD)	-1,117	1,669	,041	-1,198	-1,037	-27,202	1651	,000
Paire 13	P1 activite6:frequenceD - SMEAN (P2 activite6:frequenceD)	-,774	1,937	,048	-,868	-,681	-16,243	1651	,000
Paire 14	P1 activite7:frequenceD - SMEAN (P2 activite7:frequenceD)	-,708	,927	,023	-,753	-,664	-31,048	1651	,000
Paire 15	P1 activite8:frequenceD - SMEAN (P2 activite8:frequenceD)	-,288	2,172	,053	-,393	-,183	-5,393	1651	,000

### Effet établissement sur les usages des élèves :

ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb outils différents utilisés ES	Inter-groupes	286,076	1	286,076	245,842	,000
	Intra-groupes	1920,038	1650	1,164		
	Total	2206,114	1651			
temps moyen par outil utilisé ES	Inter-groupes	468,291	1	468,291	209,926	,000
	Intra-groupes	3680,736	1650	2,231		
	Total	4149,028	1651			
nb d'activités différentes réalisées ES	Inter-groupes	1289,013	1	1289,013	351,756	,000
	Intra-groupes	6046,443	1650	3,665		
	Total	7335,455	1651			
frequence moyenne par activité ES	Inter-groupes	178,327	1	178,327	131,762	,000
	Intra-groupes	2233,119	1650	1,353		
	Total	2411,446	1651			
nb outils différents utilisés D	Inter-groupes	12,467	1	12,467	12,557	,000
	Intra-groupes	1638,211	1650	,993		
	Total	1650,678	1651			
temps moyen par outil utilisé D	Inter-groupes	8,663	1	8,663	4,089	,043
	Intra-groupes	3495,637	1650	2,119		
	Total	3504,301	1651			
nb d'activités différentes réalisées D	Inter-groupes	196,250	1	196,250	43,923	,000
	Intra-groupes	7372,300	1650	4,468		
	Total	7568,550	1651			
frequence moyenne par activité D	Inter-groupes	6,836	1	6,836	5,812	,016
	Intra-groupes	1940,711	1650	1,176		
	Total	1947,548	1651			
score total d'intensité	Inter-groupes	124,053	1	124,053	2,912	,088
	Intra-groupes	70281,114	1650	42,595		
	Total	70405,167	1651			

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

**ANOVA à 1 facteur**

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb doutils differents utilises ES	Inter-groupes	7,486	3	2,495	3,185	,024
	Intra-groupes	431,631	551	,783		
	Total	439,117	554			
temps moyen par outil utilise ES	Inter-groupes	72,164	3	24,055	17,420	,000
	Intra-groupes	760,860	551	1,381		
	Total	833,024	554			
nb dactivites differentes realisees ES	Inter-groupes	4,456	3	1,485	1,188	,314
	Intra-groupes	688,830	551	1,250		
	Total	693,286	554			
frequence moyenne par activite ES	Inter-groupes	11,440	3	3,813	5,659	,001
	Intra-groupes	371,308	551	,674		
	Total	382,748	554			
nb doutils differents utilises D	Inter-groupes	1,752	3	,584	,530	,662
	Intra-groupes	606,508	551	1,101		
	Total	608,259	554			
temps moyen par outil utilise D	Inter-groupes	17,158	3	5,719	3,738	,011
	Intra-groupes	843,060	551	1,530		
	Total	860,218	554			
nb dactivites differentes realisees D	Inter-groupes	25,838	3	8,613	4,277	,005
	Intra-groupes	1109,513	551	2,014		
	Total	1135,351	554			
frequence moyenne par activite D	Inter-groupes	4,661	3	1,554	2,285	,078
	Intra-groupes	374,653	551	,680		
	Total	379,314	554			
score total d'intensite	Inter-groupes	336,883	3	112,294	3,660	,012
	Intra-groupes	16906,450	551	30,683		
	Total	17243,333	554			

**ANOVA à 1 facteur**

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
activite1.frequenceES	Inter-groupes	323,430	1	323,430	132,867	,000
	Intra-groupes	4016,483	1650	2,434		
	Total	4339,913	1651			
activite2.frequenceES	Inter-groupes	1996,727	1	1996,727	1495,520	,000
	Intra-groupes	2202,980	1650	1,335		
	Total	4199,707	1651			
activite3.frequenceES	Inter-groupes	396,996	1	396,996	145,322	,000
	Intra-groupes	4507,527	1650	2,732		
	Total	4904,523	1651			
activite4.frequenceES	Inter-groupes	350,423	1	350,423	178,850	,000
	Intra-groupes	3232,876	1650	1,959		
	Total	3583,300	1651			
activite5.frequenceES	Inter-groupes	11,542	1	11,542	4,560	,033
	Intra-groupes	4175,991	1650	2,531		
	Total	4187,533	1651			
activite6.frequenceES	Inter-groupes	16,670	1	16,670	16,062	,000
	Intra-groupes	1712,528	1650	1,038		
	Total	1729,198	1651			
activite7.frequenceES	Inter-groupes	126,264	1	126,264	26,461	,000
	Intra-groupes	7873,327	1650	4,772		
	Total	7999,591	1651			

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
active1:frequenceES	Inter-groupes	28,058	3	9,353	4,043	,007
	Intra-groupes	1274,627	551	2,313		
	Total	1302,685	554			
active2:frequenceES	Inter-groupes	47,314	3	15,771	7,713	,000
	Intra-groupes	1126,614	551	2,045		
	Total	1173,928	554			
active3:frequenceES	Inter-groupes	26,512	3	8,837	3,147	,025
	Intra-groupes	1547,135	551	2,808		
	Total	1573,647	554			
active4:frequenceES	Inter-groupes	42,734	3	14,245	6,545	,000
	Intra-groupes	1199,183	551	2,176		
	Total	1241,917	554			
active5:frequenceES	Inter-groupes	4,898	3	1,633	,497	,684
	Intra-groupes	1809,722	551	3,284		
	Total	1814,620	554			
active6:frequenceES	Inter-groupes	13,507	3	4,502	3,949	,008
	Intra-groupes	628,248	551	1,140		
	Total	641,755	554			
active7:frequenceES	Inter-groupes	21,399	3	7,133	1,933	,123
	Intra-groupes	2032,951	551	3,690		
	Total	2054,350	554			

Bonferroni

Comparaisons multiples

Variable dépendante	(i) lycos 4.0	(j) lycos 4.0	Différence de moyennes (i-j)	Erreur standard	Signification	Intervalle de confiance à 95%	
						Borne inférieure	Borne supérieure
active1:frequenceES	1	2	-.720	.273	.052	-1,44	,00
		3	-.517	.270	.335	-1,23	,20
		4	-.230	.275	1,000	-.96	,50
	2	1	.720	.273	.052	,00	1,44
		3	.203	.160	1,000	-.22	,63
		4	.490	.170	.025	,04	,94
	3	1	.517	.270	.335	-.20	1,23
		2	-.203	.160	1,000	-.63	,22
		4	-.287	.164	.484	-.15	,72
	4	1	.230	.275	1,000	-.50	,96
		2	-.490	.170	.025	-.94	-.04
		3	-.287	.164	.484	-.72	,15
active2:frequenceES	1	2	-.563	.257	.174	-1,24	,12
		3	-1,041	.253	.000	-1,71	-.37
		4	-.565	.259	.178	-1,25	,12
	2	1	.563	.257	.174	-.12	1,24
		3	-.478	.151	.010	-.88	-.08
		4	-.002	.160	1,000	-.43	,42
	3	1	1,041	.253	.000	,37	,88
		2	.478	.151	.010	,08	,88
		4	.476	.154	.013	,07	,88
	4	1	.565	.259	.178	-.12	1,25
		2	.002	.160	1,000	-.42	,43
		3	-.476	.154	.013	-.88	-.07
active3:frequenceES	1	2	-.099	.301	1,000	-.90	,70
		3	-.167	.297	1,000	-.95	,62
		4	.355	.304	1,000	-.45	1,16
	2	1	.099	.301	1,000	-.70	,90
		3	-.069	.176	1,000	-.54	,40
		4	.454	.187	.094	-.04	,95
	3	1	.167	.297	1,000	-.62	,95
		2	.069	.176	1,000	-.40	,54
		4	.523	.180	.024	,04	1,00
	4	1	-.355	.304	1,000	-1,16	,45
		2	-.454	.187	.094	-.95	,04
		3	-.523	.180	.024	-1,00	-.04

active4:frequenceES	1	2	-.430	.265	.634	-1,13	,27
		3	-.026	.261	1,000	-.72	,67
		4	.296	.267	1,000	-.41	1,00
	2	1	.430	.265	.634	-.27	1,13
		3	.404	.155	.058	-.01	,82
		4	.726	.165	.000	-.29	1,16
	3	1	.026	.261	1,000	-.67	,72
		2	-.404	.155	.058	-.82	,01
		4	-.322	.159	.258	-.10	,74
	4	1	-.296	.267	1,000	-1,00	,41
		2	-.726	.165	.000	-1,16	-.29
		3	-.322	.159	.258	-.74	,10
active5:frequenceES	1	2	-.297	.326	1,000	-1,16	,57
		3	-.365	.321	1,000	-1,22	,49
		4	-.378	.328	1,000	-1,25	,49
	2	1	.297	.326	1,000	-.57	1,16
		3	-.069	.191	1,000	-.57	,44
		4	-.081	.202	1,000	-.62	,45
	3	1	.365	.321	1,000	-.49	1,22
		2	.069	.191	1,000	-.44	,57
		4	-.013	.195	1,000	-.53	,50
	4	1	.378	.328	1,000	-.49	1,25
		2	.081	.202	1,000	-.45	,62
		3	.013	.195	1,000	-.50	,53
active6:frequenceES	1	2	.606	.192	.010	,10	1,11
		3	.536	.189	.029	,03	1,04
		4	.647	.193	.005	,14	1,16
	2	1	-.606	.192	.010	-1,11	-.10
		3	-.070	.112	1,000	-.37	,23
		4	.642	.119	1,000	-.27	,36
	3	1	-.536	.189	.029	-1,04	-.03
		2	.070	.112	1,000	-.23	,37
		4	-.111	.115	1,000	-.19	,42
	4	1	-.647	.193	.005	-1,16	-.14
		2	-.042	.119	1,000	-.36	,27
		3	-.111	.115	1,000	-.42	,19
active7:frequenceES	1	2	-.763	.345	.164	-1,68	,15
		3	-.673	.340	.291	-1,57	,23
		4	-.481	.348	1,000	-1,40	,44
	2	1	.763	.345	.164	-.15	1,68
		3	.090	.202	1,000	-.45	,63
		4	.283	.215	1,000	-.29	,85
	3	1	.673	.340	.291	-.23	1,57
		2	-.090	.202	1,000	-.63	,45
		4	.193	.207	1,000	-.35	,74
	4	1	.481	.348	1,000	-.44	1,40
		2	-.283	.215	1,000	-.85	-.29
		3	-.193	.207	1,000	-.74	,35

\*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.



### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Effet établissement sur la quantité d'usages et les activités des élèves (évolution par vague) :

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1nboutilsESp1 - SMEAN (V1nboutilsESp2)	-,32773	1,02522	,06105	-,44791	-,20756	-5,368	281	,000
Paire 2	V1tempsmoyenESp1 - SMEAN (V1tempsmoyenESp2)	-,55613	1,46098	,08700	-,72738	-,38487	-6,392	281	,000
Paire 3	V1nbactiviteESp1 - SMEAN (V1nbactiviteESp2)	-,73442	1,79927	,10714	-,94532	-,52351	-6,854	281	,000
Paire 4	V1frequenceESp1 - SMEAN (V1frequenceESp2)	-,39978	1,01259	,06030	-,51847	-,28108	-6,630	281	,000
Paire 5	V1nboutilsDp1 - SMEAN (V1nboutilsDp2)	-,18813	1,00520	,05986	-,30596	-,07030	-3,143	281	,002
Paire 6	V1tempsmoyenDp1 - SMEAN (V1tempsmoyenDp2)	-,78561	1,64316	,09785	-,97822	-,59300	-8,029	281	,000
Paire 7	V1nbactiviteDp1 - SMEAN (V1nbactiviteDp2)	-1,18197	2,38423	,14198	-1,46145	-,90249	-8,325	281	,000
Paire 8	V1frequenceDp1 - SMEAN (V1frequenceDp2)	-,26789	1,24326	,07403	-,41362	-,12216	-3,618	281	,000
Paire 9	V1scoreintensitep1 - SMEAN (V1scoreintensitep2)	-1,12747	6,75691	,40237	-1,91951	-,33543	-2,802	281	,005

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2nboutilsESp1 - SMEAN (V2nboutilsESp2)	-,17577	1,20821	,05664	-,28708	-,06446	-3,103	454	,002
Paire 2	V2tempsmoyenESp1 - SMEAN (V2tempsmoyenESp2)	-,98654	1,62482	,07617	-1,13623	-,83684	-12,951	454	,000
Paire 3	V2nbactiviteESp1 - SMEAN (V2nbactiviteESp2)	-,95528	1,86955	,08765	-1,12752	-,78304	-10,899	454	,000
Paire 4	V2frequenceESp1 - SMEAN (V2frequenceESp2)	-,53852	1,11874	,05245	-,64159	-,43545	-10,268	454	,000
Paire 5	V2nboutilsDp1 - SMEAN (V2nboutilsDp2)	-,24123	1,19878	,05620	-,35168	-,13079	-4,292	454	,000
Paire 6	V2tempsmoyenDp1 - SMEAN (V2tempsmoyenDp2)	-,57987	1,65413	,07755	-,73227	-,42748	-7,478	454	,000
Paire 7	V2nbactiviteDp1 - SMEAN (V2nbactiviteDp2)	-1,39229	2,32402	,10895	-1,60640	-1,17818	-12,779	454	,000
Paire 8	V2frequenceDp1 - SMEAN (V2frequenceDp2)	-,60475	1,13111	,05303	-,70896	-,50054	-11,405	454	,000
Paire 9	V2scoreintensitep1 - SMEAN (V2scoreintensitep2)	-1,04809	6,92276	,32454	-1,68588	-,41029	-3,229	454	,001

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3nboutilsESp1 - SMEAN (V3nboutilsESp2)	-1,09830	1,20632	,04162	-1,17999	-1,01660	-26,387	839	,000
Paire 2	V3tempsmoyenESp1 - SMEAN (V3tempsmoyenESp2)	-1,80171	1,60323	,05532	-1,91028	-1,69313	-32,571	839	,000
Paire 3	V3nbactiviteESp1 - SMEAN (V3nbactiviteESp2)	-2,63997	2,07129	,07147	-2,78024	-2,49969	-36,940	839	,000
Paire 4	V3frequenceESp1 - SMEAN (V3frequenceESp2)	-1,32208	1,33229	,04597	-1,41230	-1,23185	-28,761	839	,000
Paire 5	V3nboutilsDp1 - SMEAN (V3nboutilsDp2)	-,07636	1,14461	,03949	-,15388	,00116	-1,934	839	,054
Paire 6	V3tempsmoyenDp1 - SMEAN (V3tempsmoyenDp2)	-,44956	1,53160	,05285	-,55328	-,34583	-8,507	839	,000
Paire 7	V3nbactiviteDp1 - SMEAN (V3nbactiviteDp2)	-1,90680	2,11922	,07312	-2,05032	-1,76328	-26,078	839	,000
Paire 8	V3frequenceDp1 - SMEAN (V3frequenceDp2)	-,37670	1,15745	,03994	-,45509	-,29831	-9,433	839	,000
Paire 9	V3scoreintensitep1 - SMEAN (V3scoreintensitep2)	1,02585	7,17826	,24767	,53972	1,51198	4,142	839	,000

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	SMEAN(V4nboutilsESp1) - V4nboutilsESp2	-1,01619	1,13636	,09157	-1,19710	-,83528	-11,097	153	,000
Paire 2	SMEAN(V4tempsmoyenESp1) - V4tempsmoyenESp2	-1,22949	1,60482	,12932	-1,48498	-,97401	-9,507	153	,000
Paire 3	SMEAN(V4nbactiviteESp1) - V4nbactiviteESp2	-2,63870	1,76746	,14243	-2,92008	-2,35733	-18,527	153	,000
Paire 4	SMEAN(V4frequenceESp1) - V4frequenceESp2	-,90737	1,21333	,09777	-1,10053	-,71421	-9,280	153	,000
Paire 5	SMEAN(V4nboutilsDp1) - V4nboutilsDp2	-,12190	1,19296	,09613	-,31182	,06801	-1,268	153	,207
Paire 6	SMEAN(V4tempsmoyenDp1) - V4tempsmoyenDp2	-,45521	1,43255	,11544	-,68326	-,22715	-3,943	153	,000
Paire 7	SMEAN(V4nbactiviteDp1) - V4nbactiviteDp2	-2,22528	1,98198	,15971	-2,54081	-1,90975	-13,933	153	,000
Paire 8	SMEAN(V4frequenceDp1) - V4frequenceDp2	-,38307	1,11379	,08975	-,56038	-,20576	-4,268	153	,000
Paire 9	SMEAN(V4scoreintensitep1) - V4scoreintensitep2	2,11818	6,51364	,52488	1,08123	3,15514	4,036	153	,000

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1 Activité 1P1 - SMEAN(V1Activité1P2)	-,389	1,683	,100	-,586	-,191	-3,879	281	,000
Paire 2	V1 Activité 2P1 - SMEAN(V1Activité2P2)	-,096	1,669	,099	-,291	,100	-,964	281	,336
Paire 3	V1 Activité 3P1 - SMEAN(V1Activité3P2)	-1,141	1,803	,107	-1,353	-,930	-10,629	281	,000
Paire 4	V1 Activité 4P1 - SMEAN(V1Activité4P2)	-,787	1,596	,095	-,975	-,600	-8,284	281	,000
Paire 5	V1 Activité 5P1 - SMEAN(V1Activité5P2)	-,590	1,724	,103	-,792	-,388	-5,744	281	,000
Paire 6	V1 Activité 6P1 - SMEAN(V1Activité6P2)	-,612	1,208	,072	-,753	-,470	-8,503	281	,000
Paire 7	V1 Activité 7P1 - SMEAN(V1Activité7P2)	,138	2,292	,136	-,130	,407	1,013	281	,312

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2 Activité 1P1 - SMEAN(V2Activité1P2)	-,971	1,737	,081	-1,131	-,810	-11,915	454	,000
Paire 2	V2 Activité 2P1 - SMEAN(V2Activité2P2)	-,161	2,000	,094	-,345	,024	-1,714	454	,087
Paire 3	V2 Activité 3P1 - SMEAN(V2Activité3P2)	-,986	2,029	,095	-1,173	-,799	-10,365	454	,000
Paire 4	V2 Activité 4P1 - SMEAN(V2Activité4P2)	-1,074	1,847	,087	-1,244	-,904	-12,406	454	,000
Paire 5	V2 Activité 5P1 - SMEAN(V2Activité5P2)	-,891	1,897	,089	-1,065	-,716	-10,013	454	,000
Paire 6	V2 Activité 6P1 - SMEAN(V2Activité6P2)	,066	1,264	,059	-,051	,182	1,108	454	,268
Paire 7	V2 Activité 7P1 - SMEAN(V2Activité7P2)	-,723	2,442	,114	-,948	-,498	-6,314	454	,000

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3 Activité 1P1 - SMEAN(V3Activité1P2)	-1,711	1,703	,059	-1,826	-1,596	-29,120	839	,000
Paire 2	V3 Activité 2P1 - SMEAN(V3Activité2P2)	-3,041	,730	,025	-3,090	-2,991	-120,651	839	,000
Paire 3	V3 Activité 3P1 - SMEAN(V3Activité3P2)	-2,120	1,828	,063	-2,244	-1,996	-33,617	839	,000
Paire 4	V3 Activité 4P1 - SMEAN(V3Activité4P2)	-1,655	1,477	,051	-1,755	-1,555	-32,463	839	,000
Paire 5	V3 Activité 5P1 - SMEAN(V3Activité5P2)	-1,132	1,770	,061	-1,251	-1,012	-18,532	839	,000
Paire 6	V3 Activité 6P1 - SMEAN(V3Activité6P2)	-,222	1,082	,037	-,295	-,148	-5,936	839	,000
Paire 7	V3 Activité 7P1 - SMEAN(V3Activité7P2)	-1,173	2,449	,084	-1,339	-1,008	-13,890	839	,000

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Test échantillons appariés

	Différences appariées						t	ddl	Sig. (bilatérale)
	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence					
				Inférieure	Supérieure				
Paire 1 SMEAN(V4Activité1P1) - V4 Activité 1P2	-1,419	1,788	,144	-1,704	-1,135	-9,850	153	,000	
Paire 2 SMEAN(V4Activité2P1) - V4 Activité 2P2	-2,565	1,288	,104	-2,770	-2,360	-24,711	153	,000	
Paire 3 SMEAN(V4Activité3P1) - V4 Activité 3P2	-1,813	1,903	,153	-2,116	-1,510	-11,824	153	,000	
Paire 4 SMEAN(V4Activité4P1) - V4 Activité 4P2	-1,293	1,625	,131	-1,551	-1,034	-9,874	153	,000	
Paire 5 SMEAN(V4Activité5P1) - V4 Activité 5P2	-1,073	2,145	,173	-1,414	-,731	-6,205	153	,000	
Paire 6 SMEAN(V4Activité6P1) - V4 Activité 6P2	-,255	1,133	,091	-,435	-,075	-2,792	153	,006	
Paire 7 SMEAN(V4Activité7P1) - V4 Activité 7P2	-,714	2,398	,193	-1,096	-,332	-3,694	153	,000	

### Liens usages – attitudes :

Corrélations

		attitude/accep- tion générale	nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilise ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilise D	nb d'activités différentes réalisées D	fréquence moyenne par activité D	score total d'intensité
attitude/acception générale	Corrélation de Pearson	1	,070	,176	,110	,129	,062	,226	,106	,179	,577
	Sig. (bilatérale)		,004	,000	,000	,000	,011	,000	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652

Corrélations

		attitude/accep- tion générale	nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilise ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilise D	nb d'activités différentes réalisées D	fréquence moyenne par activité D	score total d'intensité
attitude/acception générale	Corrélation de Pearson	1	,060	,178	,107	,122	,070	,190	-,037	,017	,461
	Sig. (bilatérale)		,160	,000	,011	,004	,100	,000	,389	,689	,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555

### Liens usages – caractéristiques démographiques (sexe, âge) :

ANOVA à 1 facteur

score total d'intensité

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	727,843	1	727,843	17,236	,000
Intra-groupes	69677,324	1650	42,229		
Total	70405,167	1651			

ANOVA à 1 facteur

score total d'intensité

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	47,229	1	47,229	1,519	,218
Intra-groupes	17196,104	553	31,096		
Total	17243,333	554			

ANOVA à 1 facteur

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification	
activité1:fréquenceD	Inter-groupes	14,532	1	14,532	6,179	,013
	Intra-groupes	3880,433	1650	2,352		
	Total	3894,965	1651			
activité2:fréquenceD	Inter-groupes	,020	1	,020	,007	,933
	Intra-groupes	4675,178	1650	2,833		
	Total	4675,198	1651			
activité3:fréquenceD	Inter-groupes	2,515	1	2,515	1,577	,209
	Intra-groupes	2631,034	1650	1,595		
	Total	2633,550	1651			
activité4:fréquenceD	Inter-groupes	28,078	1	28,078	8,922	,003
	Intra-groupes	5192,858	1650	3,147		
	Total	5220,936	1651			
activité5:fréquenceD	Inter-groupes	,013	1	,013	,006	,937
	Intra-groupes	3366,045	1650	2,040		
	Total	3366,058	1651			
activité6:fréquenceD	Inter-groupes	11,823	1	11,823	4,201	,041
	Intra-groupes	4643,782	1650	2,814		
	Total	4655,605	1651			
activité7:fréquenceD	Inter-groupes	,023	1	,023	,046	,831
	Intra-groupes	832,802	1650	,505		
	Total	832,825	1651			
activité8:fréquenceD	Inter-groupes	,010	1	,010	,003	,959
	Intra-groupes	6044,024	1650	3,663		
	Total	6044,034	1651			

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

**ANOVA à 1 facteur**

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
activite1.frequenceD	Inter-groupes	39,470	1	39,470	19,508	,000
	Intra-groupes	1118,880	553	2,023		
	Total	1158,350	554			
activite2.frequenceD	Inter-groupes	21,469	1	21,469	7,930	,005
	Intra-groupes	1497,115	553	2,707		
	Total	1518,584	554			
activite3.frequenceD	Inter-groupes	13,818	1	13,818	6,347	,012
	Intra-groupes	1204,002	553	2,177		
	Total	1217,820	554			
activite4.frequenceD	Inter-groupes	27,942	1	27,942	11,737	,001
	Intra-groupes	1316,570	553	2,381		
	Total	1344,512	554			
activite5.frequenceD	Inter-groupes	21,052	1	21,052	9,602	,002
	Intra-groupes	1212,407	553	2,192		
	Total	1233,459	554			
activite6.frequenceD	Inter-groupes	,613	1	,613	,188	,664
	Intra-groupes	1800,061	553	3,255		
	Total	1800,674	554			
activite7.frequenceD	Inter-groupes	2,406	1	2,406	2,377	,124
	Intra-groupes	559,792	553	1,012		
	Total	562,198	554			
activite8.frequenceD	Inter-groupes	15,987	1	15,987	5,703	,017
	Intra-groupes	1550,092	553	2,803		
	Total	1566,079	554			

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilise ES	nb dactives différentes realisees ES	frequence moyenne par activite ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilise D	nb dactives différentes realisees D	frequence moyenne par activite D	score total d'intensite
âge	Corrélation de Pearson	,049	,036	-,055	-,001	-,007	,026	-,053	-,036	,022
	Sig. (bilatérale)	,048	,143	,027	,952	,791	,284	,032	,149	,375
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652

**Corrélations**

		activite1.frequenceES	activite2.frequenceES	activite3.frequenceES	activite4.frequenceES	activite5.frequenceES	activite6.frequenceES	activite7.frequenceES	activite1.frequenceD	activite2.frequenceD	activite3.frequenceD	activite4.frequenceD	activite5.frequenceD	activite6.frequenceD	activite7.frequenceD	activite8.frequenceD
age	Corrélation de Pearson	-,041	-,069	-,044	,007	-,015	-,005	-,037	,007	-,061	-,051	-,059	,013	-,028	,058	-,047
	Sig. (bilatérale)	,098	,005	,073	,776	,549	,826	,131	,777	,014	,037	,000	,591	,252	,018	,055
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilise ES	nb dactives différentes realisees ES	frequence moyenne par activite ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilise D	nb dactives différentes realisees D	frequence moyenne par activite D	score total d'intensite
âge	Corrélation de Pearson	,016	-,015	-,105	,024	-,005	-,033	,007	-,030	-,111
	Sig. (bilatérale)	,702	,724	,013	,570	,913	,437	,877	,481	,009
	N	555	555	555	555	555	555	555	555	555

**Corrélations**

		activite1.frequenceES	activite2.frequenceES	activite3.frequenceES	activite4.frequenceES	activite5.frequenceES	activite6.frequenceES	activite7.frequenceES	activite1.frequenceD	activite2.frequenceD	activite3.frequenceD	activite4.frequenceD	activite5.frequenceD	activite6.frequenceD	activite7.frequenceD	activite8.frequenceD
age	Corrélation de Pearson	,006	,012	-,002	,007	-,017	-,023	-,089	,041	,006	-,010	-,020	-,035	-,056	,058	-,080
	Sig. (bilatérale)	,897	,781	,955	,865	,685	,592	,036	,336	,889	,808	,631	,411	,192	,175	,045
	N	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555

### Liens usages – SAE :

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilise ES	nb dactives différentes realisees ES	frequence moyenne par activite ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilise D	nb dactives différentes realisees D	frequence moyenne par activite D	score total d'intensite
moyenne autoefficacite	Corrélation de Pearson	,140**	,208**	,192**	,236**	,173**	,242**	,266**	,314**	,266**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilise ES	nb dactives différentes realisees ES	frequence moyenne par activite ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilise D	nb dactives différentes realisees D	frequence moyenne par activite D	score total d'intensite
moyenne autoefficacite	Corrélation de Pearson	,005	,013	,115**	,015	,064	,046	,168**	,082	,177**
	Sig. (bilatérale)	,905	,762	,007	,716	,130	,275	,000	,054	,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555	555

### Liens usages – Normes subjectives :

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilise ES	nb dactives différentes realisees ES	frequence moyenne par activite ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilise D	nb dactives différentes realisees D	frequence moyenne par activite D	score total d'intensite
normes subjective élève	Corrélation de Pearson	,103**	,091**	,168**	,148**	,045	,064	,138**	,089**	,247**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,067	,010	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
normes subjective enseignants	Corrélation de Pearson	,048	,018	,108**	,098**	,066**	,011	,137**	,117**	,176**
	Sig. (bilatérale)	,050	,461	,000	,000	,007	,653	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652

## Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

### Corrélations

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilisé D	nb d'activités différentes réalisées D	fréquence moyenne par activité D	score total d'intensité
normes subjective élèves	Corrélation de Pearson	,091	,052	,086	,160	,040	,070	,055	,101	,171
	Sig. (bilatérale)	,031	,226	,044	,000	,348	,098	,192	,018	,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555	555
normes subjective enseignants	Corrélation de Pearson	,012	,072	,067	,078	,070	-,058	,122	-,010	,046
	Sig. (bilatérale)	,775	,092	,113	,065	,099	,170	,004	,820	,276
	N	555	555	555	555	555	555	555	555	555

### Représentation de la forme scolaire :

1mot-analyse de contenu					3mot-analyse de contenu							
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé	
Valide	1	1056	63,9	63,9	1	607	36,7	36,7	1	618	37,4	37,4
	2	18	1,1	65,0		24	1,5	38,2		26	1,6	39,0
	3	98	5,9	70,9		237	14,3	52,5		176	10,7	49,6
	4	254	15,4	86,3		4	362	21,9		333	20,2	69,8
	5	199	12,0	98,4		5	377	22,8		433	26,2	96,0
	6	27	1,6	100,0		6	45	2,7		66	4,0	100,0
Total	1652	100,0			Total	1652	100,0		Total	1652	100,0	

2mot-analyse de contenu					4mot-analyse de contenu							
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage cumulé	
Valide	1	754	45,6	45,6	1	618	37,4	37,4	1	618	37,4	37,4
	2	27	1,6	47,3		26	1,6	39,0		26	1,6	39,0
	3	199	12,0	59,3		3	176	10,7		176	10,7	49,6
	4	303	18,3	77,7		4	333	20,2		333	20,2	69,8
	5	334	20,2	97,9		5	433	26,2		433	26,2	96,0
	6	35	2,1	100,0		6	66	4,0		66	4,0	100,0
Total	1652	100,0			Total	1652	100,0		Total	1652	100,0	

### Effet de la représentation de la forme scolaire sur les usages (par ordre d'énonciation):

ANOVA à 1 facteur						
		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb outils différents utilisés ES	Inter-groupes	3,648	5	,730	,545	,742
	Intra-groupes	2202,466	1646	1,338		
	Total	2206,114	1651			
temps moyen par outil utilisé ES	Inter-groupes	10,098	5	2,020	,803	,547
	Intra-groupes	4138,929	1646	2,515		
	Total	4149,028	1651			
nb d'activités différentes réalisées ES	Inter-groupes	44,295	5	8,859	2,000	,076
	Intra-groupes	7291,160	1646	4,430		
	Total	7335,455	1651			
fréquence moyenne par activité ES	Inter-groupes	12,776	5	2,555	1,753	,119
	Intra-groupes	2398,670	1646	1,457		
	Total	2411,446	1651			

ANOVA à 1 facteur						
		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb outils différents utilisés ES	Inter-groupes	2,488	5	,498	,372	,868
	Intra-groupes	2203,625	1646	1,339		
	Total	2206,114	1651			
temps moyen par outil utilisé ES	Inter-groupes	17,132	5	3,426	1,365	,235
	Intra-groupes	4131,896	1646	2,510		
	Total	4149,028	1651			
nb d'activités différentes réalisées ES	Inter-groupes	30,700	5	6,140	1,384	,227
	Intra-groupes	7304,755	1646	4,438		
	Total	7335,455	1651			
fréquence moyenne par activité ES	Inter-groupes	5,434	5	1,087	,744	,591
	Intra-groupes	2406,012	1646	1,462		
	Total	2411,446	1651			

ANOVA à 1 facteur						
		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb outils différents utilisés ES	Inter-groupes	15,837	5	3,167	2,380	,037
	Intra-groupes	2190,277	1646	1,331		
	Total	2206,114	1651			
temps moyen par outil utilisé ES	Inter-groupes	22,696	5	4,539	1,811	,108
	Intra-groupes	4126,331	1646	2,507		
	Total	4149,028	1651			
nb d'activités différentes réalisées ES	Inter-groupes	48,668	5	9,734	2,199	,052
	Intra-groupes	7286,788	1646	4,427		
	Total	7335,455	1651			
fréquence moyenne par activité ES	Inter-groupes	7,880	5	1,576	1,079	,370
	Intra-groupes	2403,566	1646	1,460		
	Total	2411,446	1651			

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb d'outils différents utilisés ES	Inter-groupes	,859	5	,172	,128	,986
	Intra-groupes	2205,254	1646	1,340		
	Total	2206,114	1651			
temps moyen par outil utilisé ES	Inter-groupes	12,847	5	2,569	1,023	,403
	Intra-groupes	4136,180	1646	2,513		
	Total	4149,028	1651			
nb d'activités différentes réalisées ES	Inter-groupes	24,409	5	4,882	1,099	,359
	Intra-groupes	7311,047	1646	4,442		
	Total	7335,455	1651			
fréquence moyenne par activité ES	Inter-groupes	5,664	5	1,133	,775	,568
	Intra-groupes	2405,782	1646	1,462		
	Total	2411,446	1651			

Score connotations chefs d'établissements :

Descriptives

		N	Moyenne	Ecart-type
score connotation	0	35	4,94	2,114
	1	21	5,43	1,805
	2	24	5,75	1,824
	Total	80	5,31	1,959

Liens usages – Score connotations des chefs d'établissements :

Corrélations

		scoreconnotations chefs d'établissement	nb d'outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES
scoreconnotations chefs d'établissement	Corrélation de Pearson	1	,326	,312	,406	,267
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652

Appropriation élèves :

Corrélations

		nb d'outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb d'outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilisé D	nb d'activités différentes réalisées D	fréquence moyenne par activité D
nb d'outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	1	,520	,612	,533	,146	,080	,187	,021
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000	,001	,000	,396
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	,520	1	,572	,604	,022	,253	,060	,031
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,367	,000	,015	,208
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
nb d'activités différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,612	,572	1	,669	,120	,071	,392	,085
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,000	,004	,000	,001
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
fréquence moyenne par activité ES	Corrélation de Pearson	,533	,604	,669	1	,055	,157	,201	,242
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,025	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
nb d'outils différents utilisés D	Corrélation de Pearson	,146	,022	,120	,055	1	,073	,375	,285
	Sig. (bilatérale)	,000	,367	,000	,025		,003	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
temps moyen par outil utilisé D	Corrélation de Pearson	,080	,253	,071	,157	,073	1	,212	,400
	Sig. (bilatérale)	,001	,000	,004	,000	,003		,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
nb d'activités différentes réalisées D	Corrélation de Pearson	,187	,060	,392	,201	,375	,212	1	,415
	Sig. (bilatérale)	,000	,015	,000	,000	,000	,000		,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
fréquence moyenne par activité D	Corrélation de Pearson	,021	,031	,085	,242	,285	,400	,415	1
	Sig. (bilatérale)	,396	,208	,001	,000	,000	,000	,000	
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652

\*\* La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

\* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb dactives différentes réalisées ES	frequence moyenne par activite ES	nb outils différents utilisés D	temps moyen par outil utilisé D	nb dactives différentes réalisées D	frequence moyenne par activite D
nb outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	1	,036	,170	,029	,267**	,008	,068	-,049
	Sig. (bilatérale)		,402	,000	,493	,000	,846	,108	,252
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	,036	1	,144	,325	-,017	,397**	-,040	,164**
	Sig. (bilatérale)	,402		,001	,000	,693	,000	,352	,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
nb dactives différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,170	,144	1	,131	,118	-,033	,333	,046
	Sig. (bilatérale)	,000	,001		,002	,005	,434	,000	,277
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
frequence moyenne par activite ES	Corrélation de Pearson	,029	,325	,131	1	-,049	,163	,048	,430**
	Sig. (bilatérale)	,493	,000	,002		,246	,000	,258	,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
nb outils différents utilisés D	Corrélation de Pearson	,267**	-,017	,118	-,049	1	-,435**	,147	,015
	Sig. (bilatérale)	,000	,693	,005	,246		,000	,001	,727
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
temps moyen par outil utilisé D	Corrélation de Pearson	,008	,397**	-,033	,163	-,435**	1	-,072	,155**
	Sig. (bilatérale)	,846	,000	,434	,000	,000		,088	,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
nb dactives différentes réalisées D	Corrélation de Pearson	,068	-,040	,333	,048	,147	-,072	1	,280**
	Sig. (bilatérale)	,108	,352	,000	,258	,001	,088		,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
frequence moyenne par activite D	Corrélation de Pearson	-,049	,164**	,046	,430**	,015	,155	,280**	1
	Sig. (bilatérale)	,252	,000	,277	,000	,727	,000	,000	
	N	555	555	555	555	555	555	555	555

\*\* La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatérale).

		activité1: fréquenceD	activité2: fréquenceD	activité3: fréquenceD	activité4: fréquenceD	activité5: fréquenceD	activité6: fréquenceD	activité7: fréquenceD	activité8: fréquenceD
nb outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	,035	,119	,236	,014	,118	,016	,110	,034
	Sig. (bilatérale)	,153	,000	,000	,581	,000	,520	,000	,171
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	-,015	,082**	,168	-,007	,097	-,053	,060	,031
	Sig. (bilatérale)	,550	,001	,000	,788	,000	,033	,015	,214
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
nb dactives différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,146	,241**	,356	,136	,279	,183	,180	,120
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652
frequence moyenne par activite ES	Corrélation de Pearson	,196	,239	,286	,166	,234	,120	,089	,152
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652	1652

		activité1: fréquenceD	activité2: fréquenceD	activité3: fréquenceD	activité4: fréquenceD	activité5: fréquenceD	activité6: fréquenceD	activité7: fréquenceD	activité8: fréquenceD
nb outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	,008	-,030	,003	-,020	,035	,033	,128	-,074
	Sig. (bilatérale)	,844	,486	,939	,635	,410	,435	,002	,081
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	,025	,058	,009	,014	,172	,078	,101	,114
	Sig. (bilatérale)	,560	,175	,826	,740	,000	,067	,017	,007
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
nb dactives différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,085	,110	,137	,071	,213	,272	,150	,139
	Sig. (bilatérale)	,046	,009	,001	,094	,000	,000	,000	,001
	N	555	555	555	555	555	555	555	555
frequence moyenne par activite ES	Corrélation de Pearson	,298	,293	,253	,166	,283	,217	,092	,155
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,030	,000
	N	555	555	555	555	555	555	555	555

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	appropriation liensagesES-D:accord - appropriation liensagesD-ES:accord	-,378	1,436	,035	-,448	-,309	-10,708	1651	,000

#### ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
appropriation liensagesES-D:accord	Inter-groupes	10,128	1	10,128	6,186	,013
	Intra-groupes	2701,700	1650	1,637		
	Total	2711,828	1651			
appropriation liensagesD-ES:accord	Inter-groupes	,586	1	,586	,361	,548
	Intra-groupes	2682,350	1650	1,626		
	Total	2682,936	1651			

#### ANOVA à 1 facteur

appropriation liensagesFamille:accord

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	4,570	3	1,523	1,153	,327
Intra-groupes	728,212	551	1,322		
Total	732,782	554			

Traitements des résultats des questionnaires enseignants :

Descriptives enseignants usages :

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\usagesenseignants2019.sav

**Statistiques descriptives**

	N	Moyenne	Ecart type
nb outils differents utilises ES	470	3,43	1,630
temps moyen par outil utilise ES	470	3,103906	1,4954843
nb dactivites differentes realisees ES	470	4,56	1,479
frequence moyenne par activite ES	470	2,602128	1,1991597
nb outils differents utilises HC	470	2,88	,936
temps moyen par outil utilise HC	470	2,916738	1,1581801
nb dactivites differentes realisees HC	470	7,06	1,580
frequence moyenne par activite HC	470	2,915659	,9372642
N valide (listwise)	470		

**Statistiques descriptives**

	N	Moyenne	Ecart type
score total d'intensite	470	23,35	5,052
N valide (listwise)	470		

**Statistiques descriptives**

	N	Moyenne	Ecart type
ordinateurES: tempsdutilisationclasse	470	3,40	2,089
tabletteES: tempsdutilisationclasse	470	,13	,629
videoprojecteur: tempsdutilisationclasse	470	2,90	2,403
ordinateurperso: tempsdutilisationclasse	470	1,61	2,182
tabletteperso: tempsdutilisationclasse	470	,28	1,007
ordinateureleves: tempsdutilisationclasse	470	1,31	1,826
tabletteeleves: tempsdutilisationclasse	470	,46	1,250
telephoneeleves: tempsdutilisationclasse	470	1,00	1,152
ordinateurES: tempsdutilisationHC	470	1,75	1,419
tabletteES: tempsdutilisationHC	470	,06	,359
ordinateurperso: tempsdutilisationHC	470	3,84	1,718
tabletteperso: tempsdutilisationHC	470	,73	1,403
telephoneperso: tempsdutilisationHC	470	2,15	1,770
N valide (listwise)	470		



### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
activite1: frequencedutilisationclas se	470	1,97	1,668
activite2: frequencedutilisationclas se	470	1,90	1,501
activite3: frequencedutilisationclas se	470	1,95	1,607
activite4: frequencedutilisationclas se	470	,97	1,697
activite5: frequencedutilisationclas se	470	3,33	1,682
activite6: frequencedutilisationclas se	470	2,62	1,731
activite1: frequencedutilisationHC	470	3,48	1,417
activite2: frequencedutilisationHC	470	3,71	1,402
activite3: frequencedutilisationHC	470	3,15	1,453
activite4: frequencedutilisationHC	470	2,80	1,559
activite5: frequencedutilisationHC	470	2,28	1,557
activite6: frequencedutilisationHC	470	2,23	1,456
activite7: frequencedutilisationHC	470	,86	,883
activite8: frequencedutilisationHC	470	2,87	1,962
N valide (listwise)	470		

[Ensemble\_de\_données2] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\usagesenseignants2021.sav

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
nb outils differents utilises ES	147	4,06	1,212
temps moyen par outil utilise ES	147	3,559896	1,2457899
nb dactivites differentes realisees ES	147	5,27	1,037
frequence moyenne par activite ES	147	3,268481	1,0477019
nb outils differents utilises HC	147	2,85	,734
temps moyen par outil utilise HC	147	3,269841	1,0967441
nb dactivites differentes realisees HC	147	7,63	,732
frequence moyenne par activite HC	147	3,394023	,7504982
N valide (listwise)	147		

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
score total d'intensite	147	23,65	5,079
N valide (listwise)	147		

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
ordinateurES: tempsdutilisationclasse	147	4,14	1,929
tabletteES: tempsdutilisationclasse	147	,10	,473
videoprojecteur: tempsdutilisationclasse	147	3,99	2,129
ordinateurperso: tempsdutilisationclasse	147	2,01	2,256
tabletteperso: tempsdutilisationclasse	147	,37	1,099
ordinateureleves: tempsdutilisationclasse	147	2,75	1,999
tabletteeleves: tempsdutilisationclasse	147	,20	,998
telephoneeleves: tempsdutilisationclasse	147	,99	1,089
ordinateurES: tempsdutilisationHC	147	1,83	1,572
tabletteES: tempsdutilisationHC	147	,05	,295
ordinateurperso: tempsdutilisationHC	147	4,17	1,677
tabletteperso: tempsdutilisationHC	147	,54	1,218
telephoneperso: tempsdutilisationHC	147	2,46	1,681
N valide (listwise)	147		

#### Test échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	P1nb outils differents utilises classe - SMEAN (P2nboutilsdifferentsutili sesES)	-,627	1,757	,081	-,786	-,468	-7,737	469	,000
Paire 2	P1temps moyen par outil utilise classe - SMEAN (P2tempsmoyenparoutilut iliseES)	-,4559906	1,6938124	,0781297	-,6095182	-,3024629	-5,836	469	,000
Paire 3	P1nb dactivites differentes realisees classe - SMEAN (P2nbactivitesdifferentes realiseesES)	-,7125344	1,6033924	,0739590	-,8578663	-,5672024	-9,634	469	,000
Paire 4	P1frequence moyenne par activite classe - SMEAN (P2frequencemoyennepa ractiviteES)	-,6663531	1,3578667	,0626337	-,7894305	-,5432756	-10,639	469	,000
Paire 5	P1nb outils differents utilises HC - SMEAN (P2nboutilsdifferentsutili sesHC)	,026	1,026	,047	-,067	,119	,555	469	,579
Paire 6	P1temps moyen par outil utilise HC - SMEAN (P2tempsmoyenparoutilut iliseHC)	-,3531037	1,3356556	,0616092	-,4741679	-,2320395	-5,731	469	,000
Paire 7	P1nb dactivites differentes realisees HC - SMEAN (P2nbactivitesdifferentes realiseesHC)	-,575	1,637	,075	-,724	-,427	-7,619	469	,000
Paire 8	P1frequence moyenne par activite HC - SMEAN (P2frequencemoyennepa ractiviteHC)	-,4783648	1,0482632	,0483528	-,5733797	-,3833499	-9,893	469	,000
Paire 9	P1scoreintensite - SMEAN(P2scoreintensite)	-,297	5,831	,269	-,826	,231	-1,105	469	,270

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

		Test échantillons appariés							
		Différences appariées			Intervalle de confiance 95% de la différence		t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Inférieure	Supérieure			
Paire 1	P1ordinateurES: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2ordinateurEStempsdu tilitationclasse)	-,738	2,408	,111	-,956	-,520	-6,647	469	,000
Paire 2	P1tabletteES: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2tabletteEStempsdu tilitationclasse)	,037	,652	,030	-,022	,096	1,219	469	,223
Paire 3	P1videoprojecteur: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2videoprojecteur temps dutilisationclasse)	-1,089	2,722	,126	-1,335	-,842	-8,671	469	,000
Paire 4	P1ordinateurperso: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2ordinateurpersotemps dutilisationclasse)	-,398	2,541	,117	-,629	-,168	-3,398	469	,001
Paire 5	P1tabletteperso: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2tablettepersotempsdu tilitationclasse)	-,098	1,191	,055	-,205	,010	-1,776	469	,076
Paire 6	P1ordinateureleves: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2ordinateurelevestemp sdu tilitationclasse)	-1,433	2,161	,100	-1,629	-1,238	-14,378	469	,000
Paire 7	P1tabletteeleves: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2tabletteelevestempsd utilisationclasse)	,262	1,367	,063	,138	,386	4,160	469	,000
Paire 8	P1telephoneleves: tempsdutilisationclasse - SMEAN (P2telephonelevestemp sdu tilitationclasse)	,011	1,297	,060	-,107	,129	,185	469	,853
Paire 9	P1ordinateurES: tempsdutilisationHC - SMEAN (P2ordinateurEStempsdu tilitationHC)	-,083	1,680	,077	-,235	,069	-1,073	469	,284
Paire 10	P1tabletteES: tempsdutilisationHC - SMEAN (P2tabletteEStempsdu tilitationHC)	,012	,398	,018	-,024	,048	,652	469	,515
Paire 11	P1ordinateurperso: tempsdutilisationHC - SMEAN (P2ordinateurpersotemps dutilisationHC)	-,330	1,995	,092	-,511	-,149	-3,581	469	,000
Paire 12	P1tabletteperso: tempsdutilisationHC - SMEAN (P2tablettepersotempsdu tilitationHC)	,190	1,548	,071	,050	,330	2,659	469	,008
Paire 13	P1telephoneperso: tempsdutilisationHC - SMEAN (P2telephonepersotemps dutilisationHC)	-,314	2,075	,096	-,502	-,126	-3,276	469	,001

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	P1 activité1: fréquence utilisation classe - SMEAN (P2 activité1 fréquence utilisation classe)	-,646	2,011	,093	-,829	-,464	-6,968	469	,000
Paire 2	P1 activité2: fréquence utilisation classe - SMEAN (P2 activité2 fréquence utilisation classe)	-,388	1,754	,081	-,547	-,229	-4,800	469	,000
Paire 3	P1 activité3: fréquence utilisation classe - SMEAN (P2 activité3 fréquence utilisation classe)	-1,244	1,865	,086	-1,413	-1,075	-14,461	469	,000
Paire 4	P1 activité4: fréquence utilisation classe - SMEAN (P2 activité4 fréquence utilisation classe)	-1,440	2,049	,095	-1,626	-1,254	-15,234	469	,000
Paire 5	P1 activité5: fréquence utilisation classe - SMEAN (P2 activité5 fréquence utilisation classe)	-,529	1,886	,087	-,700	-,359	-6,086	469	,000
Paire 6	P1 activité6: fréquence utilisation classe - SMEAN (P2 activité6 fréquence utilisation classe)	-,485	2,033	,094	-,669	-,301	-5,173	469	,000
Paire 7	P1 activité1: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité1 fréquence utilisation HC)	-,551	1,534	,071	-,690	-,412	-7,789	469	,000
Paire 8	P1 activité2: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité2 fréquence utilisation HC)	-,348	1,591	,073	-,492	-,204	-4,742	469	,000
Paire 9	P1 activité3: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité3 fréquence utilisation HC)	-,620	1,617	,075	-,766	-,473	-8,308	469	,000
Paire 10	P1 activité4: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité4 fréquence utilisation HC)	-,647	1,813	,084	-,811	-,483	-7,734	469	,000
Paire 11	P1 activité5: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité5 fréquence utilisation HC)	-1,263	1,722	,079	-1,419	-1,107	-15,907	469	,000
Paire 12	P1 activité6: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité6 fréquence utilisation HC)	-,351	1,618	,075	-,497	-,204	-4,698	469	,000
Paire 13	P1 activité7: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité7 fréquence utilisation HC)	-,387	,993	,046	-,477	-,297	-8,460	469	,000
Paire 14	P1 activité8: fréquence utilisation HC - SMEAN (P2 activité8 fréquence utilisation HC)	-,493	2,264	,104	-,698	-,288	-4,720	469	,000

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Effet établissement sur les usages des enseignants :

ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb outils différents utilisés ES	Inter-groupes	324,032	1	324,032	164,579	,000
	Intra-groupes	921,424	468	1,969		
	Total	1245,455	469			
temps moyen par outil utilisé ES	Inter-groupes	9,513	1	9,513	4,284	,039
	Intra-groupes	1039,393	468	2,221		
	Total	1048,906	469			
nb d'activités différentes réalisées ES	Inter-groupes	151,625	1	151,625	81,171	,000
	Intra-groupes	874,207	468	1,868		
	Total	1025,832	469			
fréquence moyenne par activité ES	Inter-groupes	25,053	1	25,053	18,056	,000
	Intra-groupes	649,362	468	1,388		
	Total	674,415	469			
nb outils différents utilisés HC	Inter-groupes	,070	1	,070	,080	,778
	Intra-groupes	410,773	468	,878		
	Total	410,843	469			
temps moyen par outil utilisé HC	Inter-groupes	6,694	1	6,694	5,034	,025
	Intra-groupes	622,413	468	1,330		
	Total	629,108	469			
nb d'activités différentes réalisées HC	Inter-groupes	5,282	1	5,282	2,120	,146
	Intra-groupes	1166,167	468	2,492		
	Total	1171,449	469			
fréquence moyenne par activité HC	Inter-groupes	6,740	1	6,740	7,784	,005
	Intra-groupes	405,259	468	,866		
	Total	412,000	469			
score total d'intensité	Inter-groupes	47,205	1	47,205	1,853	,174
	Intra-groupes	11921,569	468	25,473		
	Total	11968,774	469			

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

**ANOVA à 1 facteur**

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
nb outils différents utilisés ES	Inter-groupes	7,435	3	2,478	1,712	,167
	Intra-groupes	207,014	143	1,448		
	Total	214,449	146			
temps moyen par outil utilisé ES	Inter-groupes	5,845	3	1,948	1,262	,290
	Intra-groupes	220,746	143	1,544		
	Total	226,591	146			
nb d'activités différentes réalisées ES	Inter-groupes	4,805	3	1,602	1,504	,216
	Intra-groupes	152,310	143	1,065		
	Total	157,116	146			
fréquence moyenne par activité ES	Inter-groupes	1,090	3	,363	,327	,806
	Intra-groupes	159,171	143	1,113		
	Total	160,261	146			
nb outils différents utilisés HC	Inter-groupes	1,712	3	,571	1,060	,368
	Intra-groupes	76,995	143	,538		
	Total	78,707	146			
temps moyen par outil utilisé HC	Inter-groupes	9,919	3	3,306	2,853	,039
	Intra-groupes	165,697	143	1,159		
	Total	175,616	146			
nb d'activités différentes réalisées HC	Inter-groupes	2,772	3	,924	1,752	,159
	Intra-groupes	75,392	143	,527		
	Total	78,163	146			
fréquence moyenne par activité HC	Inter-groupes	3,525	3	1,175	2,135	,098
	Intra-groupes	78,709	143	,550		
	Total	82,234	146			
score total d'intensité	Inter-groupes	85,651	3	28,550	1,109	,347
	Intra-groupes	3679,954	143	25,734		
	Total	3765,605	146			

**ANOVA à 1 facteur**

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
activité1: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	35,726	1	35,726	13,168	,000
	Intra-groupes	1269,729	468	2,713		
	Total	1305,455	469			
activité2: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	35,801	1	35,801	16,412	,000
	Intra-groupes	1020,890	468	2,181		
	Total	1056,691	469			
activité3: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	92,359	1	92,359	38,617	,000
	Intra-groupes	1119,311	468	2,392		
	Total	1211,670	469			
activité4: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	467,526	1	467,526	247,795	,000
	Intra-groupes	882,996	468	1,887		
	Total	1350,521	469			
activité5: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	9,442	1	9,442	3,352	,068
	Intra-groupes	1318,098	468	2,816		
	Total	1327,540	469			
activité6: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	30,993	1	30,993	10,556	,001
	Intra-groupes	1374,071	468	2,936		
	Total	1405,064	469			

**ANOVA à 1 facteur**

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
activité1: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	7,177	3	2,392	,641	,590
	Intra-groupes	533,721	143	3,732		
	Total	540,898	146			
activité2: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	5,146	3	1,715	,621	,603
	Intra-groupes	395,276	143	2,764		
	Total	400,422	146			
activité3: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	11,751	3	3,917	1,535	,208
	Intra-groupes	364,915	143	2,552		
	Total	376,667	146			
activité4: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	30,852	3	10,284	2,481	,063
	Intra-groupes	592,658	143	4,144		
	Total	623,510	146			
activité5: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	2,660	3	,887	,415	,742
	Intra-groupes	305,340	143	2,135		
	Total	308,000	146			
activité6: fréquence d'utilisation classe	Inter-groupes	8,593	3	2,864	,987	,401
	Intra-groupes	414,876	143	2,901		
	Total	423,469	146			

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Effet établissement sur la quantité d'usages et les activités des enseignants (évolution par vague) :

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1nboutilsdifférentsESP1 - SMEAN (V1nboutilsdifférentsESP2)	,05715	1,58980	,14956	-,23917	,35348	,382	112	,703
Paire 2	V1tempsmoyenESP1 - SMEAN (V1tempsmoyenESP2)	-,30148	1,49486	,14062	-,58011	-,02285	-2,144	112	,034
Paire 3	V1nbactivitésdifférentesESP1 - SMEAN (V1nbactivitésdifférentesESP2)	,00258	1,54805	,14563	-,28596	,29113	,018	112	,986
Paire 4	V1fréquenceactivitéESP1 - SMEAN (V1fréquenceactivitéESP2)	-,44210	1,29749	,12206	-,68394	-,20025	-3,622	112	,000
Paire 5	V1nboutilsdifférentsHCP1 - SMEAN (V1nboutilsdifférentsHCP2)	-,06969	,99032	,09316	-,25428	,11490	-,748	112	,456
Paire 6	V1tempsmoyenHCP1 - SMEAN (V1tempsmoyenHCP2)	-,21166	1,34656	,12667	-,46265	,03933	-1,671	112	,098
Paire 7	V1nbactivitésdifférentesHCP1 - SMEAN (V1nbactivitésdifférentesHCP2)	-,28650	1,59726	,15026	-,58422	,01121	-1,907	112	,059
Paire 8	V1fréquenceactivitéHCP1 - SMEAN (V1fréquenceactivitéHCP2)	-,30530	1,03595	,09745	-,49839	-,11221	-3,133	112	,002
Paire 9	V1scoreintensitéP1 - SMEAN (V1scoreintensitéP2)	-,28024	5,45519	,51318	-1,29704	,73657	-,546	112	,586

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2nboutilsdifférentsESP1 - SMEAN (V2nboutilsdifférentsESP2)	,06304	1,38438	,12909	-,19269	,31878	,488	114	,626
Paire 2	V2tempsmoyenESP1 - SMEAN (V2tempsmoyenESP2)	-,52338	1,37651	,12836	-,77766	-,26910	-4,077	114	,000
Paire 3	V2nbactivitésdifférentesESP1 - SMEAN (V2nbactivitésdifférentesESP2)	,13237	1,21662	,11345	-,09238	,35711	1,167	114	,246
Paire 4	V2fréquenceactivitéESP1 - SMEAN (V2fréquenceactivitéESP2)	-,48327	1,23700	,11535	-,71178	-,25476	-4,190	114	,000
Paire 5	V2nboutilsdifférentsHCP1 - SMEAN (V2nboutilsdifférentsHCP2)	-,10604	,90397	,08430	-,27303	,06095	-1,258	114	,211
Paire 6	V2tempsmoyenHCP1 - SMEAN (V2tempsmoyenHCP2)	,09765	1,23434	,11510	-,13037	,32567	,848	114	,398
Paire 7	V2nbactivitésdifférentesHCP1 - SMEAN (V2nbactivitésdifférentesHCP2)	-,31208	1,63438	,15241	-,61399	-,01016	-2,048	114	,043
Paire 8	V2fréquenceactivitéHCP1 - SMEAN (V2fréquenceactivitéHCP2)	-,61519	,99892	,09315	-,79972	-,43066	-6,604	114	,000
Paire 9	V2scoreintensitéP1 - SMEAN (V2scoreintensitéP2)	1,37029	4,79731	,44735	,48409	2,25649	3,063	114	,003

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3nboutilsdiffereentsESP1 - SMEAN (V3nboutilsdiffereentsESP2)	-1,42358	1,60549	,10899	-1,63840	-1,20877	-13,062	216	,000
Paire 2	V3tempsmoyenESP1 - SMEAN (V3tempsmoyenESP2)	-,40101	1,83245	,12439	-,64619	-,15582	-3,224	216	,001
Paire 3	V3nbactivitesdifferentesESP1 - SMEAN (V3nbactivitesdifferentesESP2)	-1,48892	1,53664	,10431	-1,69452	-1,28332	-14,273	216	,000
Paire 4	V3frequenceactiviteESP1 - SMEAN (V3frequenceactiviteESP2)	-,90391	1,35582	,09204	-1,08533	-,72250	-9,821	216	,000
Paire 5	V3nboutilsdiffereentsHCP1 - SMEAN (V3nboutilsdiffereentsHCP2)	,11767	1,02384	,06950	-,01932	,25466	1,693	216	,092
Paire 6	V3tempsmoyenHCP1 - SMEAN (V3tempsmoyenHCP2)	-,60995	1,32361	,08985	-,78705	-,43285	-6,788	216	,000
Paire 7	V3nbactivitesdifferentesHCP1 - SMEAN (V3nbactivitesdifferentesHCP2)	-,82741	1,71902	,11670	-1,05742	-,59740	-7,090	216	,000
Paire 8	V3frequenceactiviteHCP1 - SMEAN (V3frequenceactiviteHCP2)	-,53796	,99840	,06778	-,67154	-,40437	-7,937	216	,000
Paire 9	V3scoreintensiteP1 - SMEAN (V3scoreintensiteP2)	-1,27770	5,97849	,40585	-2,07762	-,47777	-3,148	216	,002

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V4nboutilsdiffereentsESP1 - SMEAN (V4nboutilsdiffereentsESP2)	-,70857	1,92614	,38523	-1,50364	,08650	-1,839	24	,078
Paire 2	V4tempsmoyenESP1 - SMEAN (V4tempsmoyenESP2)	-1,18662	1,90836	,38167	-1,97435	-,39889	-3,109	24	,005
Paire 3	V4nbactivitesdifferentesESP1 - SMEAN (V4nbactivitesdifferentesESP2)	-,74286	1,43925	,28785	-1,33695	-,14877	-2,581	24	,016
Paire 4	V4frequenceactiviteESP1 - SMEAN (V4frequenceactiviteESP2)	-,65029	1,22038	,24408	-1,15403	-,14654	-2,664	24	,014
Paire 5	V4nboutilsdiffereentsHCP1 - SMEAN (V4nboutilsdiffereentsHCP2)	,13429	,92704	,18541	-,24838	,51695	,724	24	,476
Paire 6	V4tempsmoyenHCP1 - SMEAN (V4tempsmoyenHCP2)	-,71595	1,42235	,28447	-1,30307	-,12884	-2,517	24	,019
Paire 7	V4nbactivitesdifferentesHCP1 - SMEAN (V4nbactivitesdifferentesHCP2)	-,34571	1,08732	,21746	-,79454	,10311	-1,590	24	,125
Paire 8	V4frequenceactiviteHCP1 - SMEAN (V4frequenceactiviteHCP2)	-,30099	1,05187	,21037	-,73518	,13320	-1,431	24	,165
Paire 9	V4scoreintensiteP1 - SMEAN (V4scoreintensiteP2)	,31429	7,96495	1,59299	-2,97349	3,60206	,197	24	,845



### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V1 active1P1 - SMEAN (V1 active1P2)	-,47824	1,96656	,18500	-,84479	-,11169	-2,585	112	,011
Paire 2	V1 active2P1 - SMEAN (V1 active2P2)	-,25111	1,78321	,16775	-,58348	,08127	-1,497	112	,137
Paire 3	V1 active3P1 - SMEAN (V1 active3P2)	-,85066	1,91241	,17990	-1,20712	-,49421	-4,728	112	,000
Paire 4	V1 active4P1 - SMEAN (V1 active4P2)	,33223	2,19843	,20681	-,07754	,74200	1,606	112	,111
Paire 5	V1 active5P1 - SMEAN (V1 active5P2)	-,29240	2,01573	,18962	-,66812	,08331	-1,542	112	,126
Paire 6	V1 active6P1 - SMEAN (V1 active6P2)	-,36652	1,99763	,18792	-,73886	,00582	-1,950	112	,054

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V2 active1P1 - SMEAN (V2 active1P2)	-,11932	1,79038	,16695	-,45006	,21141	-,715	114	,476
Paire 2	V2 active2P1 - SMEAN (V2 active2P2)	,16884	1,79653	,16753	-,16303	,50071	1,008	114	,316
Paire 3	V2 active3P1 - SMEAN (V2 active3P2)	-,85845	1,85902	,17335	-1,20187	-,51504	-4,952	114	,000
Paire 4	V2 active4P1 - SMEAN (V2 active4P2)	-,29710	2,38117	,22205	-,73697	,14277	-1,338	114	,184
Paire 5	V2 active5P1 - SMEAN (V2 active5P2)	-,52512	1,65693	,15451	-,83120	-,21904	-3,399	114	,001
Paire 6	V2 active6P1 - SMEAN (V2 active6P2)	-,45652	1,92578	,17958	-,81227	-,10078	-2,542	114	,012

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V3 active1P1 - SMEAN (V3 active1P2)	-1,09419	1,91549	,13003	-1,35048	-,83789	-8,415	216	,000
Paire 2	V2 active2P1 - SMEAN (V3 active2P2)	-,80702	1,76011	,11948	-1,04252	-,57152	-6,754	216	,000
Paire 3	V3 active3P1 - SMEAN (V3 active3P2)	-1,74402	1,65364	,11226	-1,96528	-,52276	-15,536	216	,000
Paire 4	V3 active4P1 - SMEAN (V3 active4P2)	-2,84932	1,16138	,07884	-3,00471	-,269392	-36,141	216	,000
Paire 5	V3 active5P1 - SMEAN (V3 active5P2)	-,59188	1,91007	,12966	-,84745	-,33631	-4,565	216	,000
Paire 6	V3 active6P1 - SMEAN (V3 active6P2)	-,60457	1,90402	,12925	-,85933	-,34981	-4,677	216	,000

**Test échantillons appariés**

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	V4 active1P1 - SMEAN (V4 active1P2)	-,34286	2,09875	,41975	-1,20918	,52347	-,817	24	,422
Paire 2	V4 active2P1 - SMEAN (V4 active2P2)	-,24857	1,64856	,32971	-,92906	,43192	-,754	24	,458
Paire 3	V4 active3P1 - SMEAN (V4 active3P2)	-,95714	1,86366	,37273	-1,72642	-,18786	-2,568	24	,017
Paire 4	V4 active4P1 - SMEAN (V4 active4P2)	-1,78571	1,32849	,26570	-2,33409	-1,23734	-6,721	24	,000
Paire 5	V4 active5P1 - SMEAN (V4 active5P2)	-,80000	1,89297	,37859	-1,58138	-,01862	-2,113	24	,045
Paire 6	V4 active6P1 - SMEAN (V4 active6P2)	-,18286	1,85601	,37120	-,94898	,58326	-,493	24	,627

## Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

Liens usages – attitudes :

Corrélations											
		attitude/acceptation générale	nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC	score total d'intensité
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	1	,268	,119	,260	,217	,248	,077	,139	,190	,569
	Sig. (bilatérale)		,000	,010	,000	,000	,000	,095	,003	,000	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470

Corrélations											
		attitude/acceptation générale	nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC	score total d'intensité
attitude/acceptation générale	Corrélation de Pearson	1	,315	,296	,122	,204	,091	,097	,125	,198	,633
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,140	,013	,274	,242	,133	,016	,000
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147

Liens usages – caractéristiques démographiques (sexe, âge) :

### ANOVA à 1 facteur

score total d'intensité

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	,002	1	,002	,000	,993
Intra-groupes	11968,772	468	25,574		
Total	11968,774	469			

### ANOVA à 1 facteur

score total d'intensité

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	55,065	1	55,065	2,152	,145
Intra-groupes	3710,540	145	25,590		
Total	3765,605	146			

### ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
activité1: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	,233	1	,233	,116	,734
	Intra-groupes	941,131	468	2,011		
	Total	941,364	469			
activité2: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	5,409	1	5,409	2,764	,097
	Intra-groupes	916,071	468	1,957		
	Total	921,481	469			
activité3: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	4,382	1	4,382	2,082	,150
	Intra-groupes	985,192	468	2,105		
	Total	989,574	469			
activité4: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	6,056	1	6,056	2,498	,115
	Intra-groupes	1134,542	468	2,424		
	Total	1140,598	469			
activité5: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	12,352	1	12,352	5,140	,024
	Intra-groupes	1124,576	468	2,403		
	Total	1136,928	469			
activité6: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	7,250	1	7,250	3,436	,064
	Intra-groupes	987,391	468	2,110		
	Total	994,640	469			
activité7: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	,432	1	,432	,554	,457
	Intra-groupes	365,016	468	,780		
	Total	365,449	469			
activité8: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	4,012	1	4,012	1,042	,308
	Intra-groupes	1801,581	468	3,850		
	Total	1805,594	469			

## Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
activité1: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	1,380	1	1,380	1,271	,262
	Intra-groupes	157,450	145	1,086		
	Total	158,830	146			
activité2: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	,023	1	,023	,016	,901
	Intra-groupes	215,542	145	1,486		
	Total	215,565	146			
activité3: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	7,168	1	7,168	4,704	,032
	Intra-groupes	220,968	145	1,524		
	Total	228,136	146			
activité4: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	6,101	1	6,101	3,048	,083
	Intra-groupes	290,266	145	2,002		
	Total	296,367	146			
activité5: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	7,354	1	7,354	5,051	,026
	Intra-groupes	211,108	145	1,456		
	Total	218,463	146			
activité6: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	6,412	1	6,412	3,064	,082
	Intra-groupes	303,438	145	2,093		
	Total	309,850	146			
activité7: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	,449	1	,449	,469	,494
	Intra-groupes	138,735	145	,957		
	Total	139,184	146			
activité8: frequencedutilisationHC	Inter-groupes	7,280	1	7,280	2,177	,142
	Intra-groupes	484,884	145	3,344		
	Total	492,163	146			

Corrélations

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	frequence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	frequence moyenne par activité HC	score total d'intensité
age	Corrélation de Pearson	-,012	-,035	-,007	,021	-,083	-,175*	-,037	-,103	-,139*
	Sig. (bilatérale)	,797	,451	,873	,655	,074	,000	,421	,025	,003
	N	470	470	470	470	470	470	470	470	470

Corrélations

		activité1: frequencedutilisationonclasse	activité2: frequencedutilisationonclasse	activité3: frequencedutilisationonclasse	activité4: frequencedutilisationonclasse	activité5: frequencedutilisationonclasse	activité6: frequencedutilisationonclasse	activité1: frequencedutilisationonHC	activité2: frequencedutilisationonHC	activité3: frequencedutilisationonHC	activité4: frequencedutilisationonHC	activité5: frequencedutilisationonHC	activité6: frequencedutilisationonHC	activité7: frequencedutilisationonHC	activité8: frequencedutilisationonHC
age	Corrélation de Pearson	,069	,003	-,012	-,040	,021	-,012	-,075	,011	-,050	-,074	-,102	-,017	,007	-,177*
	Sig. (bilatérale)	,137	,957	,799	,393	,653	,789	,104	,819	,277	,107	,028	,706	,888	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470

Corrélations

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	frequence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	frequence moyenne par activité HC	score total d'intensité
âge	Corrélation de Pearson	-,041	,109	,054	,180	,111	-,191*	,007	,055	-,110
	Sig. (bilatérale)	,622	,189	,514	,029	,180	,021	,934	,510	,186
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147

Corrélations

		activité1: frequencedutilisationonclasse	activité2: frequencedutilisationonclasse	activité3: frequencedutilisationonclasse	activité4: frequencedutilisationonclasse	activité5: frequencedutilisationonclasse	activité6: frequencedutilisationonclasse	activité1: frequencedutilisationonHC	activité2: frequencedutilisationonHC	activité3: frequencedutilisationonHC	activité4: frequencedutilisationonHC	activité5: frequencedutilisationonHC	activité6: frequencedutilisationonHC	activité7: frequencedutilisationonHC	activité8: frequencedutilisationonHC
age	Corrélation de Pearson	,209	,110	-,005	,102	,013	,190*	,034	-,002	,100	,168	,008	,073	,116	-,118
	Sig. (bilatérale)	,011	,184	,947	,221	,873	,021	,685	,983	,228	,042	,920	,380	,163	,156
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147

Corrélations

		score total d'intensité
nbannesdenseignement	Corrélation de Pearson	-,181*
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	470

Corrélations

		score total d'intensité
nombre d'années d'enseignement	Corrélation de Pearson	-,288*
	Sig. (bilatérale)	,000
	N	147

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

#### Liens usages – SAE :

Corrélations										
		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC	score total d'intensité
moynne autoefficacite	Corrélation de Pearson	,135**	,162**	,160**	,179**	,166**	,150**	,157**	,271**	,299**
	Sig. (bilatérale)	,003	,000	,001	,000	,000	,001	,001	,000	,000
	N	467	467	467	467	467	467	467	467	467

Corrélations										
		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC	score total d'intensité
moynne autoefficacite	Corrélation de Pearson	,207**	,222**	,064	,131	,086	,102	,188	,195	,441**
	Sig. (bilatérale)	,012	,007	,443	,114	,303	,217	,023	,018	,000
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147

#### Liens usages – Normes subjectives :

Corrélations										
		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC	score total d'intensité
normesubjectivenseignants:degreaccord	Corrélation de Pearson	,040	,115	,076	,089	,066	,027	,071	,111	,152**
	Sig. (bilatérale)	,388	,013	,100	,053	,151	,558	,124	,016	,001
	N	470	470	470	470	470	470	470	470	470
normesubjectivveeleves:degreaccord	Corrélation de Pearson	,106*	,090	,125*	,102*	,058	-,014	,025	,067	,171**
	Sig. (bilatérale)	,021	,050	,007	,027	,208	,764	,584	,148	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470	470

Corrélations										
		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC	score total d'intensité
normesubjectivenseignants:accord	Corrélation de Pearson	,192**	,178**	,031	,066	,044	-,053	-,056	,048	,258**
	Sig. (bilatérale)	,020	,031	,707	,424	,600	,523	,500	,564	,002
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147
normesubjectivveeleves:accord	Corrélation de Pearson	,104	,291**	,114	,271**	,016	,014	,134	,149	,411**
	Sig. (bilatérale)	,210	,000	,170	,001	,844	,868	,106	,072	,000
	N	147	147	147	147	147	147	147	147	147

#### Liens usages – Score connotations des chefs d'établissements :

Corrélations						
		scoreconnotation chefs d'établissement	nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES
scoreconnotation chefs d'établissement	Corrélation de Pearson	1	,486**	,078	,379**	,185**
	Sig. (bilatérale)		,000	,090	,000	,000
	N	471	470	470	470	470

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

#### Appropriation enseignants :

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC
nb outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	1	,053	,259	,064	,287	-,109	,118	,114
	Sig. (bilatérale)		,522	,002	,443	,000	,190	,154	,168
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	,053	1	,212	,395	,091	,224	,191	,369
	Sig. (bilatérale)	,522		,010	,000	,274	,006	,021	,000
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
nb d'activités différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,259	,212	1	,214	,081	,161	,205	,192
	Sig. (bilatérale)	,002	,010		,009	,331	,052	,013	,020
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
fréquence moyenne par activité ES	Corrélation de Pearson	,064	,395	,214	1	,067	,068	,186	,445
	Sig. (bilatérale)	,443	,000	,009		,422	,410	,024	,000
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
nb outils différents utilisés HC	Corrélation de Pearson	,287	,091	,081	,067	1	-,332	,165	,000
	Sig. (bilatérale)	,000	,274	,331	,422		,000	,046	1,000
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
temps moyen par outil utilisé HC	Corrélation de Pearson	-,109	,224	,161	,068	-,332	1	,094	,286
	Sig. (bilatérale)	,190	,006	,052	,410	,000		,255	,000
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
nb d'activités différentes réalisées HC	Corrélation de Pearson	,118	,191	,205	,186	,165	,094	1	,248
	Sig. (bilatérale)	,154	,021	,013	,024	,046	,255		,002
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
fréquence moyenne par activité HC	Corrélation de Pearson	,114	,369	,192	,445	,000	,286	,248	1
	Sig. (bilatérale)	,168	,000	,020	,000	1,000	,000	,002	
	N	147	147	147	147	147	147	147	147

**Corrélations**

		nb outils différents utilisés ES	temps moyen par outil utilisé ES	nb d'activités différentes réalisées ES	fréquence moyenne par activité ES	nb outils différents utilisés HC	temps moyen par outil utilisé HC	nb d'activités différentes réalisées HC	fréquence moyenne par activité HC
nb outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	1	,178	,652	,420	,250	,142	,249	,275
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,000	,000	,002	,000	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	,178	1	,400	,625	,054	,261	,088	,235
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,000	,240	,000	,057	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
nb d'activités différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,652	,400	1	,489	,178	,157	,305	,263
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,000	,000	,001	,000	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
fréquence moyenne par activité ES	Corrélation de Pearson	,420	,625	,489	1	,146	,238	,168	,378
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000		,002	,000	,000	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
nb outils différents utilisés HC	Corrélation de Pearson	,250	,054	,178	,146	1	,129	,528	,413
	Sig. (bilatérale)	,000	,240	,000	,002		,005	,000	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
temps moyen par outil utilisé HC	Corrélation de Pearson	,142	,261	,157	,238	,129	1	,388	,511
	Sig. (bilatérale)	,002	,000	,001	,000	,005		,000	,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
nb d'activités différentes réalisées HC	Corrélation de Pearson	,249	,088	,305	,168	,528	,388	1	,544
	Sig. (bilatérale)	,000	,057	,000	,000	,000	,000		,000
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
fréquence moyenne par activité HC	Corrélation de Pearson	,275	,235	,263	,378	,413	,511	,544	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	470	470	470	470	470	470	470	470

\*\* .La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

**Corrélations**

		activité1: fréquence d'utilisation HC	activité2: fréquence d'utilisation HC	activité3: fréquence d'utilisation HC	activité4: fréquence d'utilisation HC	activité5: fréquence d'utilisation HC	activité6: fréquence d'utilisation HC	activité7: fréquence d'utilisation HC	activité8: fréquence d'utilisation HC
nb outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	,202	,171	,245	,322	,303	,248	,221	,146
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	,198	,152	,283	,238	,200	,154	,091	-,047
	Sig. (bilatérale)	,000	,001	,000	,000	,000	,001	,049	,309
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
nb d'activités différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,226	,191	,312	,365	,297	,202	,187	,126
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,006
	N	470	470	470	470	470	470	470	470
fréquence moyenne par activité ES	Corrélation de Pearson	,327	,244	,362	,351	,297	,211	,165	,076
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,102
	N	470	470	470	470	470	470	470	470

**Corrélations**

		activité1: fréquence d'utilisation HC	activité2: fréquence d'utilisation HC	activité3: fréquence d'utilisation HC	activité4: fréquence d'utilisation HC	activité5: fréquence d'utilisation HC	activité6: fréquence d'utilisation HC	activité7: fréquence d'utilisation HC	activité8: fréquence d'utilisation HC
nb outils différents utilisés ES	Corrélation de Pearson	,101	,142	,145	,266	,107	,069	,069	-,118
	Sig. (bilatérale)	,222	,086	,080	,001	,198	,406	,406	,540
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
temps moyen par outil utilisé ES	Corrélation de Pearson	,354	,226	,337	,284	,331	,174	,174	,236
	Sig. (bilatérale)	,000	,006	,000	,000	,000	,035	,035	,004
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
nb d'activités différentes réalisées ES	Corrélation de Pearson	,112	,086	,086	,278	,228	,158	,158	,123
	Sig. (bilatérale)	,178	,300	,301	,001	,005	,056	,056	,137
	N	147	147	147	147	147	147	147	147
fréquence moyenne par activité ES	Corrélation de Pearson	,257	,227	,414	,382	,351	,219	,219	,214
	Sig. (bilatérale)	,002	,006	,000	,000	,000	,008	,008	,009
	N	147	147	147	147	147	147	147	147

### Annexe 3. Traitements des données du chapitre 3

#### Analyses des connexions à l'ENT élèves :

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	annee1	954888,75	16	1849056,782	462264,195
	annee2	2610455,13	16	4330214,118	1082553,530
Paire 2	annee1	954888,75	16	1849056,782	462264,195
	annee3	4477306,94	16	7306228,553	1826557,138
Paire 3	annee2	2610455,13	16	4330214,118	1082553,530
	annee3	4477306,94	16	7306228,553	1826557,138

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	annee1 & annee2	16	,947	,000
Paire 2	annee1 & annee3	16	,927	,000
Paire 3	annee2 & annee3	16	,997	,000

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	annee1 - annee2	-1655566,375	2645760,215	661440,054	-3065392,477	-245740,273	-2,503	15	,024
Paire 2	annee1 - annee3	-3522418,188	5636050,623	1409012,656	-6525657,572	-519178,803	-2,500	15	,025
Paire 3	annee2 - annee3	-1866851,813	3003753,292	750938,323	-3467438,960	-266264,665	-2,486	15	,025

#### Analyses des connexions à l'ENT enseignants :

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	annee1	175705,59	17	321215,151	77906,117
	annee2	384353,41	17	682109,181	165435,777
Paire 2	annee1	175705,59	17	321215,151	77906,117
	annee3	505270,65	17	895780,344	217258,646
Paire 3	annee2	384353,41	17	682109,181	165435,777
	annee3	505270,65	17	895780,344	217258,646

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	annee1 & annee2	17	,970	,000
Paire 2	annee1 & annee3	17	,956	,000
Paire 3	annee2 & annee3	17	,997	,000

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	annee1 - annee2	-208647,824	378512,792	91802,837	-403261,143	-14034,504	-2,273	16	,037
Paire 2	annee1 - annee3	-329565,059	596193,743	144598,222	-636099,596	-23030,521	-2,279	16	,037
Paire 3	annee2 - annee3	-120917,235	221500,317	53721,718	-234802,190	-7032,281	-2,251	16	,039

## Annexe 4. Traitements des données du chapitre 4

### Sous-étude 1 : Analyses des questionnaires

Descriptives parents :

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\parents.sav

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
score connotation	896	5,82	2,091
nb d'outils différents utilisés	896	2,96	1,060
temps moyen par outil utilisé	896	2,38602	1,067219
nb d'activités différentes réalisées	896	3,44	,904
fréquence moyenne par activité	896	2,74898	,863544
score intensité d'utilisation	896	23,35	4,695
score attitude/acceptation	896	31,60	5,702
liens usages Famille: degré d'accord	896	2,76	1,137
lien école-famille: degré d'accord	896	4,03	,923
N valide (listwise)	896		

#### Statistiques descriptives

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
ordinateur perso: temps d'utilisation perso	896	0	6	1,90	1,765
ordinateur partage: temps d'utilisation perso	896	0	6	1,20	1,338
tablette perso: temps d'utilisation perso	896	0	6	,80	1,284
tablette partage: temps d'utilisation perso	896	0	6	,47	,932
téléphone perso: temps d'utilisation perso	896	0	6	2,75	1,547
activité1: fréquence perso	896	0	5	1,10	1,025
activité2: fréquence perso	896	0	5	3,00	1,262
activité3: fréquence perso	896	0	5	2,10	1,281
activité4: fréquence perso	896	0	5	3,47	1,742
N valide (listwise)	896				

## Annexe 4. Traitements des données du chapitre 4

### Descriptives enseignants

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\enseignants2019.sav

#### Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
usagesfamille	470	3,35	,931
lienecolefamilles	470	3,29	1,032
N valide (listwise)	470		

### Effet établissement sur les perceptions des parents :

#### ANOVA à 1 facteur

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
score connotation	Inter-groupes	77,284	2	38,642	9,000	,000
	Intra-groupes	3834,145	893	4,294		
	Total	3911,429	895			
score attitude/acceptation	Inter-groupes	251,026	2	125,513	3,885	,021
	Intra-groupes	28850,526	893	32,307		
	Total	29101,552	895			

#### Comparaisons multiples

##### Bonferroni

Variable dépendante	(I)	J	Différence de moyennes (I-J)	Erreur standard	Signification	Intervalle de confiance à 95%	
						Borne inférieure	Borne supérieure
score connotation	0	1	,779*	,186	,000	,33	1,23
		2	,064	,179	1,000	-,37	,49
	1	0	-,779*	,186	,000	-1,23	-,33
		2	-,716*	,226	,005	-1,26	-,17
	2	0	-,064	,179	1,000	-,49	,37
		1	,716*	,226	,005	,17	1,26
score attitude/acceptation	0	1	1,416*	,510	,017	,19	2,64
		2	,207	,490	1,000	-,97	1,38
	1	0	-1,416*	,510	,017	-2,64	-,19
		2	-1,209	,620	,155	-2,70	,28
	2	0	-,207	,490	1,000	-1,38	,97
		1	1,209	,620	,155	-,28	2,70

\*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

### Effet établissement sur les usages en quantité des parents :

#### Test d'échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
nb outils différents utilisés	Hypothèse de variances égales	,536	,464	,795	894	,427	,058	,073	-,085	,202
	Hypothèse de variances inégales			,795	708,476	,427	,058	,073	-,085	,202
temps moyen par outil utilisé	Hypothèse de variances égales	,327	,568	-1,122	894	,262	-,082548	,073591	-,226980	,061883
	Hypothèse de variances inégales			-1,142	749,098	,254	-,082548	,072265	-,224415	,059318
nb dactives différentes réalisées	Hypothèse de variances égales	3,490	,062	-1,934	894	,053	-,120	,062	-,243	,002
	Hypothèse de variances inégales			-1,971	750,716	,049	-,120	,061	-,240	,000
fréquence moyenne par activité	Hypothèse de variances égales	,164	,685	-2,209	894	,027	-,131253	,059426	-,247885	-,014622
	Hypothèse de variances inégales			-2,225	724,562	,026	-,131253	,058997	-,247078	-,015429
score intensité d'utilisation	Hypothèse de variances égales	,645	,422	-,749	894	,454	-,243	,324	-,878	,393
	Hypothèse de variances inégales			-,756	728,485	,450	-,243	,321	-,873	,387



Effet établissement par vague uniquement pour la mesure « Fréquence moyenne par activité » (évolution entre non 4.0, V1 et V2) :

**ANOVA à 1 facteur**

frequence moyenne par activite

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	4,701	2	2,350	3,167	,043
Intra-groupes	662,707	893	,742		
Total	667,408	895			

**Tests post hoc**

**Comparaisons multiples**

Variable dépendante: frequence moyenne par activite  
Bonferroni

(I) 4.0	(J) 4.0	Différence de moyennes (I-J)	Erreur standard	Signification	Intervalle de confiance à 95%	
					Borne inférieure	Borne supérieure
0	1	-,071746	,077238	1,000	-,25700	,11351
	2	-,185045*	,074299	,039	-,36325	-,00684
1	0	,071746	,077238	1,000	-,11351	,25700
	2	-,113299	,093973	,685	-,33869	,11210
2	0	,185045*	,074299	,039	,00684	,36325
	1	,113299	,093973	,685	-,11210	,33869

\*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Effet du type d'établissements sur la perception des parents de l'influence des usages des élèves sur l'évolution des usages des familles :

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\parents.sav

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
lienusagesFamille: degreaccord	Hypothèse de variances égales	,017	,898	2,717	894	,007	,212	,078	,059	,366
	Hypothèse de variances inégales			2,736	723,917	,006	,212	,078	,060	,365

Effet du type d'établissements sur la perception des enseignants de l'influence des usages des élèves sur l'évolution des usages des familles :

[Ensemble\_de\_données2] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\usagesenseignants2019.sav

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
evolutionusagesparents	Hypothèse de variances égales	1,429	,232	,848	468	,397	,073	,086	-,096	,242
	Hypothèse de variances inégales			,846	458,048	,398	,073	,086	-,097	,242

## Annexe 4. Traitements des données du chapitre 4

Effet du type d'établissements sur les fréquences de réalisation des différentes activités :

**Test d'échantillons indépendants**

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
activite1.frequenceperso	Hypothèse de variances égales	12,832	,000	-3,265	894	,001	-,230	,070	-,368	-,092
	Hypothèse de variances inégales			-3,166	640,274	,002	-,230	,073	-,372	-,087
activite2.frequenceperso	Hypothèse de variances égales	1,040	,308	-3,013	894	,003	-,261	,087	-,431	-,091
	Hypothèse de variances inégales			-3,061	743,764	,002	-,261	,085	-,428	-,094
activite3.frequenceperso	Hypothèse de variances égales	1,921	,166	-2,017	894	,044	-,178	,088	-,351	-,005
	Hypothèse de variances inégales			-1,990	678,670	,047	-,178	,089	-,353	-,002
activite4.frequenceperso	Hypothèse de variances égales	2,076	,150	-,313	894	,755	-,038	,120	-,274	,198
	Hypothèse de variances inégales			-,317	736,124	,752	-,038	,119	-,271	,196

Effet du type d'établissements par vague uniquement pour l'activité « Communiquer avec l'école » (évolution entre non 4.0, V1 et V2) :

### ANOVA à 1 facteur

activite1.frequenceperso

	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	11,954	2	5,977	5,748	,003
Intra-groupes	928,598	893	1,040		
Total	940,552	895			

### Tests post hoc

#### Comparaisons multiples

Variable dépendante: activite1.frequenceperso  
Bonferroni

(I) 4.0	(J) 4.0	Différence de moyennes (I - J)	Erreur standard	Signification	Intervalle de confiance à 95%	
					Borne inférieure	Borne supérieure
0	1	-,283	,091	,006	-,50	-,06
	2	-,181	,088	,118	-,39	,03
1	0	,283	,091	,006	,06	,50
	2	,102	,111	1,000	-,17	,37
2	0	,181	,088	,118	-,03	,39
	1	-,102	,111	1,000	-,37	,17

\*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

Rôle des outils numériques dans les liens école-famille (pour les parents et pour les enseignants) :

[Ensemble\_de\_données1] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\parents.sav

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
lienecole-famille: degreaccord	Hypothèse de variances égales	1,461	,227	1,376	894	,169	,088	,064	-,037	,212
	Hypothèse de variances inégales			1,331	636,323	,184	,088	,066	-,042	,217

## Annexe 4. Traitements des données du chapitre 4

[Ensemble\_de\_données2] C:\Users\bauchet1\Desktop\SPSS\usagesenseignants2019.sav

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
									Inférieure	Supérieure
liensecolefamille	Hypothèse de variances égales	5,981	,015	,399	468	,690	,038	,095	-,149	,225
	Hypothèse de variances inégales			,397	450,079	,692	,038	,096	-,150	,226

Sous-étude 3 : Analyse des connexions à l'ENT

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	annee1	155448,3125	16	301927,4259	75481,85648
	annee2	269363,6250	16	474087,0752	118521,7688
Paire 2	annee1	155448,3125	16	301927,4259	75481,85648
	annee3	390351,7500	16	696870,3607	174217,5902
Paire 3	annee2	269363,6250	16	474087,0752	118521,7688
	annee3	390351,7500	16	696870,3607	174217,5902

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	annee1 & annee2	16	,976	,000
Paire 2	annee1 & annee3	16	,953	,000
Paire 3	annee2 & annee3	16	,994	,000

Test échantillons appariés

		Différences appariées				t	ddl	Sig. (bilatérale)	
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure				Supérieure
Paire 1	annee1 - annee2	-113915,3125	190987,2038	47746,80096	-215685,2097	-12145,41529	-2,386	15	,031
Paire 2	annee1 - annee3	-234903,4375	419114,6938	104778,6734	-458233,8934	-11572,98160	-2,242	15	,041
Paire 3	annee2 - annee3	-120988,1250	231211,1992	57802,79980	-244191,8764	2215,62637	-2,093	15	,054