



**HAL**  
open science

# Addiction à Internet et facteurs associés chez les adolescents : étude transversale de l'usage d'Internet parmi 579 adolescents

Alexandre Clause

## ► To cite this version:

Alexandre Clause. Addiction à Internet et facteurs associés chez les adolescents : étude transversale de l'usage d'Internet parmi 579 adolescents. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01931910

**HAL Id: hal-01931910**

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01931910v1>

Submitted on 23 Nov 2018

**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.



## 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 : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## 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>

**THÈSE**

**Pour obtenir le grade de  
DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de médecine générale  
par**

**Alexandre CLAUSE**

Le 30 janvier 2017

**Addiction à Internet et facteurs associés chez les adolescents:  
étude transversale de l'usage d'Internet parmi 579 adolescents**

**Examineurs de la thèse :**

<b>M. Raymund Schwan</b>	<b>Professeur</b>	<b>Président</b>
<b>M. Bernard Kabuth</b>	<b>Professeur</b>	<b>Juge</b>
<b>M. Paolo Di Patrizio</b>	<b>Professeur</b>	<b>Directeur</b>
<b>M. Cédric Baumann</b>	<b>Docteur</b>	<b>Juge</b>



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**



**FACULTÉ de MÉDECINE  
NANCY**

**Président de l'Université de Lorraine :  
Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine  
Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUJEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Animation de la recherche clinique :* Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*Etudiant :* M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Chantal KOHLER

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER  
Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE Alain BERTRAND - Pierre BEY  
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL  
Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY  
Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE  
Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD  
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN  
Gérard HUBERT - Claude HURIET Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE  
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE  
Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN – Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU  
Michel MERLE - Pierre MONIN Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL  
Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT  
Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ  
Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT – Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET  
Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Jean-Pierre CRANCE  
Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER – Professeur François KOHLER  
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN  
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur François  
PLENAT  
Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul VERT  
Professeur Michel VIDAILHET

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON

Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et Mycologie)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

#### **48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER  
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

##### **4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

#### **49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

##### **4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

##### **5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

#### **50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

##### **4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

#### **51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE  
Professeur Nicolas SADOUL

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

##### **4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

#### **52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

##### **4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

#### **53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

##### **1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY  
Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

##### **2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

##### **3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (stagiaire)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (stagiaire)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST



**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY  
Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

**66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE  
Docteur Jean-Michel MARTY

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de  
Kyoto (JAPON)*  
Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS  
(1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*  
Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*



## **Remerciements**

*À notre Maître et Président,*

**Monsieur le Professeur Raymund SCHWAN,**

**Professeur de Psychiatrie d'adultes.**

*Nous vous sommes profondément reconnaissant d'avoir accepté la présidence de cette thèse.  
Pour votre accompagnement, votre bienveillance et votre disponibilité durant ce travail,  
recevez le témoignage de notre reconnaissance et de notre profond respect.*

*À notre Maître et Juge,*

**Monsieur le Professeur Bernard KABUTH,**

**Professeur de Pédopsychiatrie.**

*Vous nous faites l'honneur d'accepter de juger notre travail.  
Soyez assuré de notre sincère reconnaissance.*

*À notre Directeur et Juge,*

**Monsieur le Professeur Paolo DI PATRIZIO,**

**Professeur de Médecine Générale.**

*Nous vous sommes profondément reconnaissant d'avoir accepté la direction de cette thèse.  
Pour votre accompagnement durant ce travail, votre patience et bienveillance à mon égard,  
pour vos conseils avisés et votre disponibilité, recevez le témoignage de notre immense  
gratitude et de notre profond respect.*

*À notre Maître et Juge,*

**Monsieur le Docteur Cédric BAUMANN,**

**Maître de conférence des Universités, Praticien Hospitalier.**

*Vous nous faites l'honneur d'accepter de juger notre travail.  
Soyez assuré de notre sincère reconnaissance.*

Au **Service d'Épidémiologie et Évaluation Cliniques** pour l'aide apportée dans les analyses statistiques des données recueillies

A **tous les élèves** qui ont eu la motivation et la gentillesse de se prêter à l'étude.

Aux **établissements scolaires et au Rectorat de l'Académie de Nancy-Metz** qui ont accepté la réalisation de cette étude et pour leur participation et intérêt à cette étude, sans qui rien n'aurait été possible.

Je souhaite adresser ma reconnaissance et mes remerciements pour leur précieuse collaboration à l'ensemble des **intervenants des collèges et lycées** dont les directions des établissements scolaires, les professeurs, les infirmiers scolaires. Je remercie tout particulièrement Madame Bernadette Zouita, proviseur adjoint du 2<sup>e</sup> cycle du Lycée Henri Poincaré, Monsieur Arnaud Brossard, proviseur du Lycée Jacques Callot et du Collège Jacques Callot, Monsieur Marc Latché, proviseur du Lycée Stanislas, Monsieur Benoît Herlemann, infirmier scolaire au Lycée Stanislas, pour leur active participation.



*À mes parents,*

Pour votre soutien sans faille et votre patience dans cette entreprise, pour les valeurs que vous m'avez transmises, votre courage et infinie bonté. Merci pour tout ce que vous m'avez apporté toutes ces années. Soyez assurés de tout mon amour.

*À ma famille,*

Pour le bonheur que vous m'apportez chaque jour et pour votre soutien indéfectible. A mes quatre grands parents Gilberte et Yvonne, Robert et René que je n'oublie pas et sont toujours à mes côtés, et qui je l'espère, sont fiers de moi de là où ils sont. A ma marraine Marie-Thérèse qui a toujours fait partie de la famille et à Roger dont les souvenirs de joie sont un réconfort.

*À ma sœur,*

Pour ton amour, et la complicité qui nous unit. Tu es un rayon de soleil pour tout ceux qui t'entourent.

*À mes amis,*

*Hakima, Laetitia, Cyrielle, Séverine, Céline et Pouet, Emy,*

Merci pour tous les moments de joie partagés, votre soutien, votre patience et pour avoir suivi mes nombreuses péripéties. La vie aurait moins de saveur sans vous.

*À la famille Zerge,*

Merci pour ses conseils et soutien dans les moments plus difficiles, pour sa vision du monde plus joyeuse et moins académique.

*À ceux que j'ai oublié, veuillez me pardonner.*

## SERMENT

*« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.*

*J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.*

*Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

*Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».*



# Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>24</b>
<b>Première partie : L'addiction.....</b>	<b>27</b>
1. Quelques définitions.....	28
2. Histoire et étymologie.....	30
3. Addiction avec substance.....	32
4. Addiction comportementale.....	35
1. Généralités.....	35
2. Critères diagnostiques relatifs aux dépendances comportementales.....	36
3. Caractéristiques communes aux addictions avec substance.....	38
4. Particularités.....	39
5. Modèle neurobiologique.....	39
1. Le système de récompense dopaminergique.....	39
2. Le découplage sérotonine noradrénaline.....	42
3. Autres neurotransmetteurs et mécanismes des substances psychoactives.....	44
4. Rôle du cortex préfrontal.....	46
5. Quid de l'addiction sans substance ?.....	47
6. Mécanismes et aspects psychosociaux de la dépendance.....	47
7. Facteurs de risque.....	49
1. Facteurs individuels.....	49
2. Facteurs liés au produit ou au comportement.....	51
3. Facteurs environnementaux.....	51
8. L'adolescence, période à risque.....	52
<b>Deuxième partie : De l'émergence de l'addiction à Internet à nos jours.....</b>	<b>54</b>
1. Apparition et développement d'Internet.....	55
2. Génération Internet et Internet mobile.....	56
1. Quelques chiffres.....	56
2. Chez les adolescents.....	59
3. Utilisations d'Internet.....	60
1. Réseaux sociaux et forums.....	60
2. « Chat », messagerie instantanée.....	63
3. Courriel.....	63
4. Recherche d'informations.....	64
5. Jeux en ligne.....	64
6. Jeux de hasard et d'argent en ligne.....	66
7. Commerce en ligne.....	67
8. Cyberpornographie, sites et applications de rencontres.....	68
9. Téléchargements, visionnage de films et écoute de musique.....	69
10. Spécificités chez les adolescents.....	70
4. Premières notions de l'addiction à Internet.....	71
5. Critères diagnostiques de l'addiction à Internet.....	72

1. Critères diagnostiques de Young 1996.....	72
2. Critères de Shapira et al. 2003.....	74
3. Critères diagnostiques de Ko et al 2005.....	74
4. Place dans le DSM5 et le CIM-10.....	75
6. Différents modèles et types d'addiction à Internet.....	76
1. Classification de Young.....	76
2. Modèle cognitivo-comportemental de Davis.....	77
3. « Profils-types » de Marc Pratarelli et al. ....	78
7. Quelques échelles d'évaluation de l'addiction à Internet.....	79
1. Internet addiction test et YDQ de Young.....	79
2. Internet Abuse Test de Greenfield.....	80
3. Internet Stress Scale d'Orman.....	80
8. Prévalence.....	81
9. Facteurs associés à l'addiction à Internet.....	84
1. Facteurs psychosociaux et environnementaux.....	84
a) Le temps passé en ligne.....	84
b) Le genre.....	84
c) Les usages d'Internet.....	84
d) Age du sujet et âge à la première utilisation d'Internet.....	85
e) L'investissement parental et le fonctionnement familial.....	85
f) La sédentarité.....	86
g) La recherche de sensations, les comportements à risque et les conduites ordaliques.....	86
h) L'estime de soi et autres traits de caractère.....	87
2. Comorbidités psychiatriques.....	87
a) Les troubles de l'humeur.....	87
b) L'anxiété sociale et troubles anxieux.....	88
c) Les troubles de la personnalité.....	88
d) Le trouble de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité TDAH.....	89
e) Les comportements obsessionnels compulsifs.....	89
3. Co-addictions.....	89
4. Les Troubles du sommeil.....	90
10. Conséquences de l'addiction à Internet.....	96
1. Conséquences psychosociales.....	96
2. Conséquences physiques.....	98
11. Phénomènes Otaku et Hikikomori.....	99
12. Persistance de l'addiction à Internet.....	99

### **Troisième partie : Etude épidémiologique de l'usage d'Internet et de l'addiction à Internet chez des collégiens et des lycéens de l'agglomération nancéienne.....101**

1. Contexte et objectifs de l'étude.....	102
2. Méthodologie.....	103
1. Schéma de l'étude.....	103
2. Population de l'étude.....	104
3. Recueil des données.....	105
4. Questionnaire.....	105
a) Données sociodémographiques.....	106
b) Pratiques d'Internet et leurs retentissements et facteurs associés.....	106
c) Young Diagnostic Questionnaire.....	107

d)	Adolescent Depression Rating Scale.....	107
e)	Echelle d'évaluation de la Peur du Jugement Négatif d'Autrui.....	108
5.	Analyses statistiques.....	108
3.	Résultats.....	109
1.	Caractéristiques sociodémographiques.....	110
a)	Age.....	110
b)	Genre.....	110
c)	Etablissement scolaire.....	110
d)	Structure familiale et situation parentale.....	110
2.	Pratiques d'Internet.....	111
a)	Temps de connexion.....	111
b)	Quotidienneté de la connexion.....	111
c)	Age à la première connexion.....	111
d)	Usage d'Internet le plus fréquent.....	112
e)	Support privilégié.....	113
f)	Connexion depuis la chambre.....	114
g)	Contrôle et surveillance parentale des activités sur Internet.....	114
h)	Temps passé sur les jeux vidéo.....	114
i)	Perception subjective d'être dépendant.....	115
3.	Retentissements et facteurs associés.....	115
a)	Répercussions sur le sommeil.....	115
b)	Poids et activité physique.....	115
c)	Répercussions scolaires.....	116
d)	Perception subjective de solitude.....	116
e)	Rapport aux parents et aux proches.....	116
4.	Consommation de substances psychoactives.....	117
5.	Prévalence du trouble et facteurs associés.....	117
6.	Critères de dépression.....	120
7.	Questionnaire sur la peur du jugement négatif d'autrui.....	120
8.	Intelligibilité du questionnaire.....	120
4.	Discussion.....	121
1.	Profil de la population étudiée et de l'usage d'Internet.....	121
a)	Age et genre.....	121
b)	Temps de connexion.....	121
c)	Age à la première connexion.....	122
d)	Usage d'Internet le plus usité.....	122
e)	Support privilégié pour la connexion et contrôle parental.....	123
f)	Surveillance parentale des activités connectées.....	123
g)	Temps consacré aux jeux vidéo.....	123
h)	Répercussions sur le sommeil.....	124
i)	Poids.....	125
j)	Répercussions scolaires.....	125
k)	Inquiétude pour un proche et compréhension parentale.....	126
l)	Usage de substances psychoactives.....	126
m)	Simplicité du questionnaire.....	127
2.	Addiction à Internet et facteurs associés.....	127
a)	Prévalence de l'addiction à Internet.....	127
b)	Addiction à Internet selon le genre.....	127
c)	Addiction à Internet selon l'établissement scolaire fréquenté.....	128
d)	Addiction à Internet selon les autres données sociodémographiques.....	128

e) Association de l'addiction à Internet au temps de connexion.....	128
f) Association de l'addiction à Internet au temps passé à jouer à des jeux vidéo	129
g) Association de l'addiction à Internet aux troubles du sommeil.....	129
h) Association de l'addiction à Internet à l'inactivité physique.....	130
i) Sensation d'être accro ou dépendant d'Internet.....	130
j) Addiction à Internet et activités scolaires.....	130
k) Addiction à Internet et rapports aux proches et aux parents.....	131
l) Addiction à Internet et substances psychoactives.....	132
m) Association de l'addiction à Internet à la dépression.....	133
n) Association de l'addiction à Internet au degré d'anxiété sociale.....	134
o) Addiction à Internet, usage et support de connexion privilégiés.....	134
p) Reproductibilité du questionnaire.....	135
3. Limites de l'étude.....	135
5. Synthèse.....	137
<b>Conclusion.....</b>	<b>138</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>141</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>152</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>189</b>

## Index des tableaux

Tableau I : Critères de l'usage nocif du CIM-10.....	33
Tableau II : Critères de la dépendance du CIM-10.....	33
Tableau III : Critères du trouble lié à l'usage de substance du DSM5.....	34
Tableau IV : Critères d'inclusion du trouble addictif selon Goodman.....	37
Tableau V : les 6 critères diagnostiques de l'addiction comportementale selon Griffiths.....	38
Tableau VI : Les huit critères diagnostiques de l'addiction à Internet selon Young.....	73
Tableau VII: Critères diagnostiques de l'usage problématique d'Internet selon Shapira et al.....	74
Tableau VIII: Critères diagnostiques de la cyberdépendance selon Ko et al.....	75
Tableau IX : YDQ de Young.....	80
Tableau X : Internet Stress Scale d'Orman.....	81
Tableau XI : Prévalence de l'addiction à Internet par région du monde selon l'étude de Cheng et Li (2014).....	82
Tableau XII : Aperçu des études de prévalence de l'addiction à Internet, données issues de l'étude de Kuss et al (2013).....	83
Tableau XIII : Principaux facteurs associés à l'addiction à Internet – Données bibliographiques. .	91
Tableau XIV : Répartition des élèves par établissement scolaire et par sexe.....	110
Tableau XV : Répercussions sur le sommeil.....	115
Tableau XVI : Temps de connexion et addiction à Internet.....	119
Tableau XVII : Dépression et addiction à Internet.....	119
Tableau XVIII : Score PJNA et addiction à Internet.....	120

## Index des figures

Figure 1 : Des différents usages à la dépendance.....	30
Figure 2 : D'une approche catégorielle à une approche dimensionnelle.....	35
Figure 3 : Le système limbique et les structures en relation.....	40
Figure 4 : Le système limbique et ses rapports.....	41
Figure 5 : Schéma du système de récompense mésocorticolimbique.....	42
Figure 6 : Système dopaminergique, et systèmes noradrénergique et sérotoninergique.....	43
Figure 7 : Schéma du mode d'action de quelques drogues sur le neurone dopaminergique.....	45
Figure 8 : Le cerveau addict selon Volkow.....	46
Figure 9 : Interactions entre un individu un produit et un contexte socio-environnemental.....	49
Figure 10 : Répartition du nombre d'internautes dans le monde en juin 2016.....	57
Figure 11 : Taux de pénétration de l'usage d'Internet dans le monde en juin 2016.....	57
Figure 12 : Classement des pays européens en fonction du nombre d'internautes.....	58
Figure 13 : Groupes de population en France des plus au moins internautes.....	59
Figure 14 : Classement des différents réseaux sociaux et services de discussion instantanée en France en janvier 2016.....	62
Figure 15 : Proportion d'individus ayant effectué des achats sur Internet au cours des douze mois, juin 2016.....	68
Figure 16 : Temps de connexion moyen en heures par semaine.....	111
Figure 17 : Usage d'internet le plus usité en population globale en pourcentage.....	112
Figure 18 : Usage d'Internet le plus usité selon le genre en pourcentage.....	113
Figure 19 : Support privilégié pour utiliser Internet en pourcentage.....	113
Figure 20 : Temps passé par semaine sur les jeux vidéo.....	114
Figure 21 : Répercussions scolaires.....	116
Figure 22 : Proportion d'adolescents addicts, potentiellement addicts et non addicts à Internet.....	117



## Liste des annexes

Annexe I : Critères diagnostiques du jeu pathologique du DSM5.....	152
Annexe II : Critères diagnostiques figurant en annexe du DSM5 concernant le trouble de l'utilisation de l'Internet appliqué au jeu sur Internet.....	153
Annexe III : Internet Addiction Test (IAT) de Young (1998) traduit et validé par Khazaal et al....	154
Annexe IV : Problem Video game Playing Scale, Tejeiro, 2002 ; traduction Bioulac et al, 2004. .	155
Annexe V : Déclaration de l'enquête à la CNIL.....	156
Annexe VI : Autorisation de rectorat de l'académie de Nancy-Metz.....	157
Annexe VII : Questionnaire sur l'utilisation d'Internet chez les adolescents.....	158
Annexe VIII : Adolescent Depression Rating Scale ADRS.....	162
Annexe IX : Echelle abrégée de la peur du jugement négatif d'autrui PJNA.....	162
Annexe X : Comparaison selon le score d'addiction à Internet YDQ (3 groupes).....	163
Annexe XI : Comparaison selon le score d'addiction à Internet YDQ (2 groupes).....	167
Annexe XII : Facteurs associés à la probabilité addiction à Internet : régression multivariée.....	171
Annexe XIII : Proposition de soumission d'un article à revue scientifique.....	175

## Liste des abréviations

ADRS : Adolescent Depression Rating Scale  
ASAP : American Psychological Association  
CERN : Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire  
CIM 10 : Classification internationale des maladies. (Classification statistique Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes utilisé par l'OMS pour classifier les maladies; 10 étant la dixième édition de 1992).  
CREDOC : Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie  
DSM : Diagnostic and Statistical Manual (of Mental Disorders)  
FNE scale : Fear of Negative Evaluation scale (échelle de la peur du jugement négatif d'autrui en Français)  
IAT : Internet Addiction Test  
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique  
MMO : Massively Multipalyers Online  
MMORPG : Massively Multipalyers Online Role Playing Game  
ODJ : Observatoire des jeux  
OFDT : Observatoire Français des Drogues et Toxicomanies  
OMS : Organisation mondiale de la santé  
OR : Odds Ratio  
PEGI : Pan European Game Information  
PJNA : Peur du Jugement Négatif d'Autrui  
RPG : Role Playing Game  
TCP/IP : Transmission Control Protocol / Internet Protocol  
TDAH: Trouble de Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité  
TOC : Trouble Obsessionnel Compulsif  
YDQ : Young Diagnostic Questionnaire

# **Introduction**

Du premier ordinateur inventé en 1973 par le Français François Gernelle à l'omniprésence d'Internet de notre monde hyper connecté, plus de quarante ans se sont écoulés. Période au cours de laquelle notre société a vécu une révolution technologique majeure qui a bouleversé son mode de fonctionnement et sa conception du monde pour le meilleur et parfois pour le pire. Cette révolution a touché d'une part l'espèce humaine dans son ensemble, pour la première fois capable de communiquer d'un bout à l'autre de la planète instantanément presque sans aucune contrainte et en continu, formant ainsi une sorte de conscience collective libre dans un monde virtuel; et d'autre part chaque individu pour qui Internet est un espace pratique et ludique difficilement dispensable. Ainsi l'écrivain de science-fiction J. G. Ballard décrit Internet comme « le plus grand événement dans l'évolution de l'humanité. Pour la première fois, l'espèce humaine sera capable de nier la réalité et de substituer sa vision préférée. ».

Internet tend à envahir toutes les sphères de la vie de l'individu. La France en 2015 compte 55,4 millions d'internautes soit près de 83,8% de la population (1) avec un taux de 100% chez les individus âgés de 12 à 17 ans (2). Ces dernières années sont marquées par l'explosion de l'Internet mobile, avec les ordinateurs portables, les tablettes numériques et les smartphones, la croissance exponentielle des réseaux sociaux et les jeux multijoueurs en ligne très présents chez les adolescents et les jeunes adultes. La connexion pouvant être continue, Internet fait partie de leur vie et constitue un outil prédominant de leur sociabilisation.

Si chez la plupart des individus l'usage d'Internet semble contrôlé, une minorité peut être en proie à un usage abusif voir à une véritable conduite addictive. En outre l'adolescence constitue une période à risque d'addiction dont l'addiction à Internet, du fait notamment de la poursuite de la construction de la personnalité, de l'immaturité cérébrale, du changement corporel, des incertitudes et du questionnement légitime sur l'avenir, de la confrontation à l'autorité et au désir d'appartenance à un groupe.

Dans ce contexte est apparue la notion d'addiction à Internet qui, bien que n'ayant pas de consensus quant à son existence nosologique, est reconnue par la plupart des addictologues, et a fait l'objet de nombreuses études, de débats, de tentatives d'explications et de classifications. Parmi ces études, nombreuses sont celles ayant mis en évidence un lien entre dépression, anxiété sociale, usage de substances addictives, co-dépendances comportementales, retentissement négatif sur la vie scolaire et sociale, et l'addiction à Internet.

Plus de 20 ans après l'émergence de l'addiction à Internet, eu égard au développement des nouvelles technologies de ces dernières années, il nous a semblé important d'étudier son existence et ses caractéristiques parmi une population d'adolescents constituée d'élèves de seconde et de troisième de différents établissements scolaires de l'agglomération nancéienne. Ainsi, ce travail comporte une étude épidémiologique transversale à visée descriptive, ayant pour objectif principal d'évaluer la prévalence de l'addiction à Internet parmi cette population adolescente, par l'intermédiaire d'un auto-questionnaire basé sur le Young Diagnostic Questionnaire (YDQ). En outre les objectifs secondaires sont multiples et consistent : à recueillir des données sociodémographiques des collégiens et des lycéens ; à étudier les pratiques d'Internet de ceux-ci ; à rechercher une répercussion sociale, scolaire, psychique, voire physique ; à étudier les liens entre l'addiction à Internet et la dépression à l'aide de l' « Adolescent Depression Rating Scale » (ADRS) ; à étudier les liens entre l'addiction à Internet et l'anxiété sociale au moyen de l'échelle d'évaluation de la peur du jugement négatif d'autrui (PNJA), et également identifier certains facteurs prédictifs ; à déterminer si le questionnaire proposé est reproductible auprès des adolescents.

Par ailleurs, nous rappellerons dans un premier temps les notions fondamentales de l'addiction, puis nous nous pencherons plus particulièrement sur le développement d'Internet et sur l'addiction à Internet, pour enfin analyser et discuter l'enquête sur l'addiction à Internet menée en 2016 chez des élèves de seconde et de troisième de l'agglomération nancéienne.

**Première partie :**  
**L'addiction**

## 1. Quelques définitions

La littérature utilise différents termes pour nommer et décrire des concepts très proches parfois similaires, utilisation évoluant de plus avec le temps et les mentalités. Toxicomanie, dépendance, pharmacodépendance, addiction, usage nocif, abus font partie ainsi d'un vocabulaire aux contours pouvant paraître flous.

- L'OMS définit la toxicomanie ou pharmacodépendance comme « un état de dépendance physique ou psychique ou les deux, vis-à-vis d'un produit et s'établissant chez un sujet et à la suite de l'utilisation périodique ou continue de celui-ci ».

Le terme toxicomanie décrit à la fois l'usage d'un produit et la dépendance de l'individu vis-à-vis de celui-ci.

La toxicomanie conduit à une aliénation, une perte de liberté puisque le toxicomane est profondément dépendant de sa drogue qui devient son principal voir unique centre d'intérêt.

- La dépendance, terme le plus souvent liée à l'utilisation d'un produit, est un état pathologique où l'organisme est incapable de fonctionner physiologiquement en dehors de la consommation de la substance responsable. Elle sous tend la notion de sevrage qui est un syndrome apparaissant chez un individu dépendant lorsqu'il ne peut consommer la dite substance et la notion de tolérance impliquant une augmentation de la dose nécessaire quels que soient les signes de destruction physique ou psychique.

En 1975 puis 1992, l'OMS définit la dépendance comme « un état psychique et parfois physique, résultant de l'interaction entre un organisme vivant et un produit, caractérisé par des réponses comportementales ou autres qui comportent toujours une compulsion à prendre le produit de façon régulière ou périodique pour ressentir ses effets psychiques et parfois éviter l'inconfort de son absence (sevrage). La tolérance peut être présente ou non ».

La dépendance décrit principalement les symptômes liés à l'usage d'un produit.

- L'OMS définit l'addiction comme « un état de dépendance périodique ou chronique à des substances ou à des comportements ». La notion de comportement est donc introduite.

Ainsi le psychiatre Aviel Goodman (3) définit l'addiction comme « un processus dans lequel est réalisé un comportement qui peut avoir fonction de procurer du plaisir et de soulager un malaise intérieur et qui se caractérise par l'échec répété de son contrôle et sa persistance en dépit des conséquences négatives ».

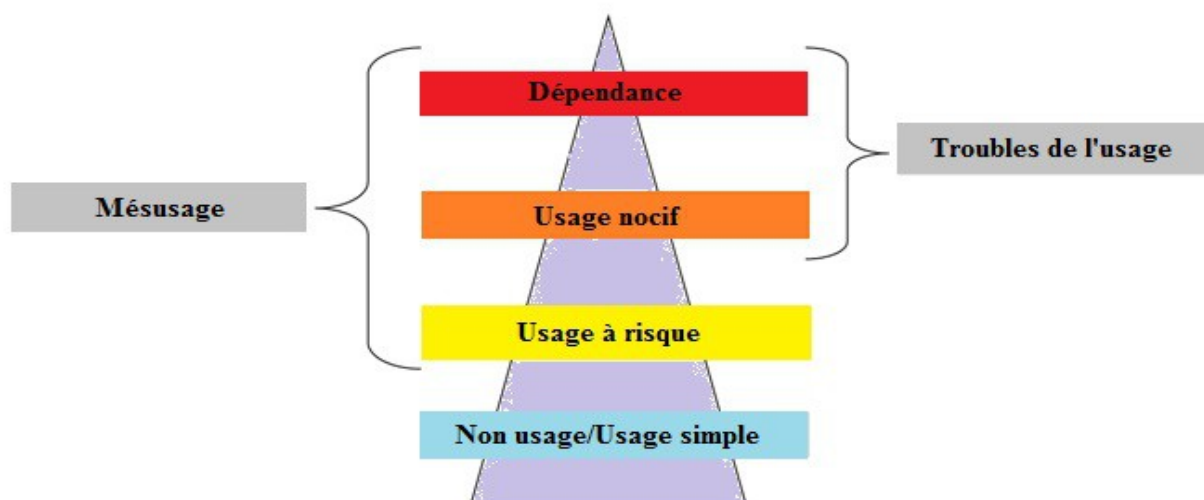
Le terme addiction regroupe les troubles liés à l'usage de substances (addictions aux substances) et les troubles liés à un comportement (addictions comportementales).

Le concept d'addiction est plus global et s'intéresse également aux différents processus mis en œuvre entre l'individu et la substance ou le comportement. Il apporte une dimension comportementale et une approche plus qualitative. Ainsi, bien que couramment employés indifféremment, les termes addiction et dépendance n'ont pas exactement le même sens. Le terme addiction apparaît plus juste pour regrouper addictions aux substances et addictions comportementales que celui de dépendance.

Nous emploierons de ce fait dans la suite de ce travail le terme « addiction à Internet ».

Par ailleurs il existe différentes situations entre des pratiques sans risque d'addiction d'une part, et l'addiction d'autre part ( figure 1 ) :

- usage simple : usage de substance ou comportement ne posant pas de problème. Cet usage peut varier dans son intensité et peut être qualifié d'expérimental, d'occasionnel ou de régulier. Il n'entraîne pas de conséquences délétères pour l'individu hormis d'éventuelles conséquences pénales.
- usage à risques : usage de substance ou comportement susceptible d'entraîner des dommages somatiques, psychologiques, sociaux dû à des circonstances particulières (risque situationnel) ou à un problème de dosage (risque quantitatif).
- usage nocif ou abus : usage de substance ou comportement caractérisé par au moins un dommage somatique, psychologique et/ou social pour le consommateur et pour son environnement proche ou lointain, et avec l'absence de critère de dépendance.



**Figure 1 : Des différents usages à la dépendance**

## 2. Histoire et étymologie

L'usage de substances psychoactives dont certaines au fort pouvoir addictogène remonte très certainement aux origines de l'Homme et a accompagné celui-ci à travers son histoire et ses diverses migrations.

A la fois objet du sacré, du religieux, en passant par le médicinal et l'usage récréatif, ces substances psychoactives sont devenues un bien de consommation légal ou non selon la culture du moment et son acceptabilité sociale.

On retrouve les premières traces de l'usage d'opium et de la culture du pavot à opium en Mésopotamie et en Asie 4000 ans avant JC, puis dans l'Antiquité à des fins thérapeutiques et récréatives (4). Du fait de ses ravages dans la population, la culture de l'opium et son usage ont tenté d'être contrôlés par la Chine à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et début du XIX<sup>e</sup> siècle ce qui a conduit aux guerres de l'opium avec l'empire colonial britannique.

L'usage du cannabis est mentionné pour la première fois par l'Empereur Chinois Shen Nong en 2700 avant JC.

Les origines de l'Ayurveda qui est une médecine traditionnelle indienne et utilisant entre autres plantes médicinales, minéraux et répertorient les toxiques, remontent à au moins 2000 ans avant JC ; certains auteurs remontant jusqu'au XV<sup>e</sup> siècle avant notre ère.



En Amérique du Sud les chamans depuis toujours utilisent dans leurs rituels des plantes hallucinogènes, comme l'ayahuasca qui est un breuvage à base de lianes dont la consommation remonte à plus de 2000 ans avant JC (4), des champignons hallucinogènes de type psilocybes, le cactus peyotl contenant la mescaline également consommé par les Amérindiens 3000 ans avant JC. Dans les Andes les Incas cultivaient la coca, dont la consommation perdure encore aujourd'hui, à des fins rituelles et pour ses vertus stimulantes. C'est de cette même plante qu'est issu son alcaloïde la cocaïne, substance à fort pouvoir addictogène.

Plus proche de nous en Europe au Moyen-Age, les rites religieux faisaient appel à des plantes comme la belladone dont est issue l'atropine, la scopolie de carniole dont est issue la scopolamine, le morelle, le brugmansia, le datura, la mandragore. Puis à partir du XVII<sup>e</sup> siècle c'est la culture du chanvre qui a pris un grand essor en Europe.

De même le tabac originaire d'Amérique du Sud fût ramené en Europe au XVI<sup>e</sup> siècle et sa culture mise en œuvre à grande échelle. Très vite son pouvoir addictogène fût mis en évidence dans la population.

La révolution industrielle du XIX<sup>e</sup> siècle a permis d'identifier et d'extraire de nombreux alcaloïdes de plantes dont les principes actifs allaient servir soit de médicament soit de drogue licite ou illicite selon les législations.

Ethymologiquement, l'origine du terme addiction nous provient du latin *ad-dicere* signifiant « dire à ». Chez les Romains les esclaves n'avaient pas de nom propre et étaient « dits à » à leur maître. On note donc ici l'absence de liberté, et donc l'esclavage.

En droit romain on retrouve le terme *addictus* signifiant « adonné à », et utilisé pour désigner la contrainte par le corps, c'est à dire le fait qu'un créancier avait le droit de disposer d'un débiteur comme son esclave si celui-ci était incapable d'honorer ses dettes.

De même au Moyen Age être « addicté » signifiait l'obligation de la part d'un débiteur incapable de rembourser ses dettes, de payer le créancier par le fruit de son travail ; obligation ordonnée par l'ordonnance d'un tribunal, donc imposée par un tiers.

Par la suite dans la langue anglaise *addiction* désignait la relation contractuelle de soumission d'un apprenti à son maître.

### 3. Addiction avec substance

Comme nous l'avons vu, l'usage de substances peut aller de l'usage simple non pathologique à un usage pathologique conduisant à une dépendance physique et/ou psychique avec l'apparition des signes suivant :

- Un syndrome de sevrage, qui est défini dans le CIM-10 comme un ensemble de symptômes qui se regroupent de diverses manières et dont la gravité est variable; ils surviennent lors d'un sevrage complet ou partiel d'une substance psychoactive consommée de façon répétée et habituellement prolongée ou massive. L'installation et l'évolution du syndrome de sevrage sont limitées dans le temps et dépendent de la nature et de la dose de la substance consommée immédiatement avant l'arrêt ou la réduction de la consommation.
- Une tolérance au produit, qui est le besoin d'augmenter l'intensité ou la fréquence pour obtenir l'effet désiré, ou la diminution de l'effet procuré pour une même intensité ou fréquence,
- Le craving : qui est l'envie irrépressible du produit, l'urgence à consommer le produit ou l'impossibilité de différer la prise de celui-ci.

L'addiction à une substance peut-être décrite par l'existence d'une dépendance physique, psychologique et sociale, d'une envie puissante, compulsive d'utiliser cette substance, de difficultés à en contrôler les prises, d'un comportement de recherche de cette substance avec envahissement progressif de la vie courante.

L'OMS dans le CIM-10 et l'Association Américaine de Psychiatrie dans le DSM-IV puis le DSM5 ont établi des critères diagnostiques précis afin de bien différencier ce qui est de l'ordre de la dépendance de ce qui ne l'est pas.

Ainsi le CIM-10 et le DSM-IV différencient l'usage nocif ou abus à la dépendance à une substance (tableaux 1 et 2), tandis que le DSM5 les réunit sous le terme « trouble de l'utilisation de substance » (tableau 3).

Le trouble de l'utilisation de substance est défini par le DSM5 comme un mode d'utilisation inadéquat d'une substance conduisant à une altération du fonctionnement ou à une souffrance cliniquement significative, caractérisé par la présence d'au moins 2 manifestations parmi un ensemble de critères, au cours d'une période de douze mois. La sévérité du trouble est basée sur le

nombre de critères rencontrés: 2-3 critères indiquent un trouble léger; 4-5 critères, un trouble modéré, et 6 ou plus, un trouble sévère.

Nous passons donc d'une approche catégorielle à une approche dimensionnelle (cf figure 2).

**Tableau I : Critères de l'usage nocif du CIM-10**

<b>Critères diagnostiques de l'usage nocif de l'OMS selon le CIM-10</b>
<p>Présence d'au moins une des manifestations suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Preuves manifestes que l'utilisation d'une substance psychoactive a entraîné (ou a contribué de façon significative à) la survenue de troubles psychologiques ou physiques, y compris une altération du jugement ou des troubles du comportement, pouvant être à l'origine d'une incapacité ou d'une altération des relations interpersonnelles.</li><li>2. La nature des conséquences nocives doit être clairement identifiée (et précisée).</li><li>3. Utilisation continue de substances psychoactives pendant au moins un mois ou de façon répétée au cours des 12 derniers mois.</li><li>4. Le trouble ne répond pas aux critères d'un autre trouble mental ou d'un autre trouble du comportement, lié à la même substance pendant la même période (à l'exception d'une intoxication aiguë).</li></ol>

**Tableau II : Critères de la dépendance du CIM-10**

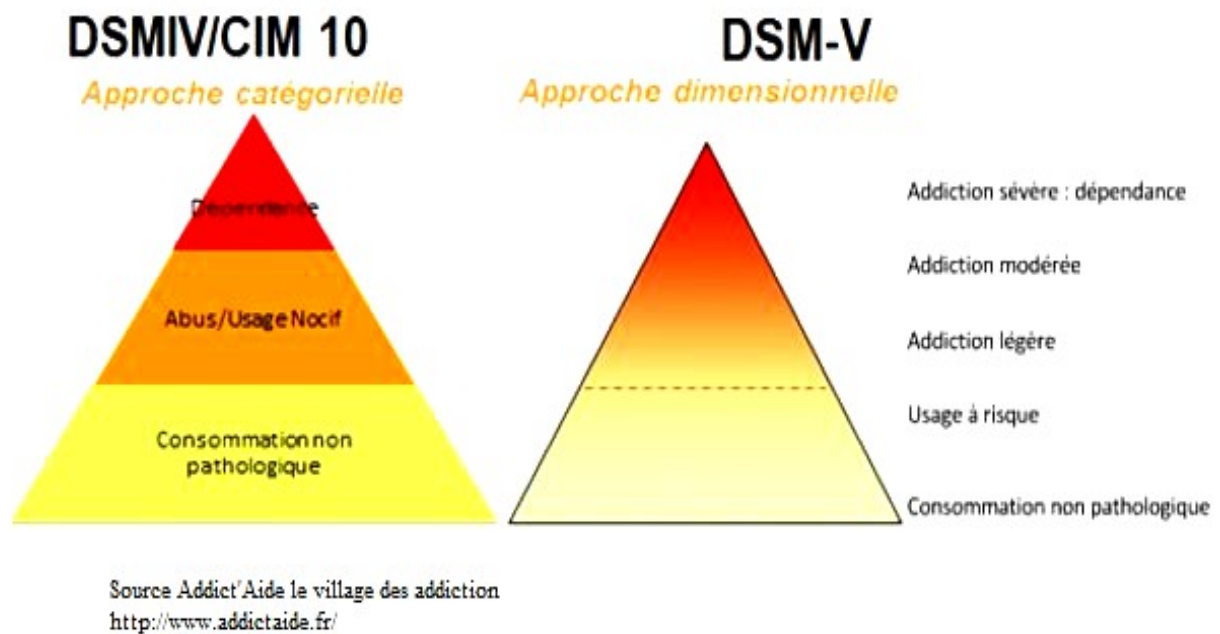
<b>Critères diagnostiques de la dépendance de l'OMS selon le CIM-10</b>
<p>Au moins trois des manifestations suivantes présentes en même temps au cours de la dernière année :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Désir puissant ou compulsif d'utiliser une substance psychoactive.</li><li>2. Difficultés à contrôler l'utilisation de la substance (début ou interruption de la consommation au niveau d'utilisation)</li><li>3. Syndrome de sevrage physiologique quand le sujet diminue ou arrête la consommation d'une substance psychoactive, comme en témoignent la survenue d'un syndrome de sevrage caractéristique de la substance ou l'utilisation de la même substance (ou d'une substance apparentée) pour soulager ou éviter les symptômes de sevrage.</li><li>4. Mise en évidence d'une tolérance aux effets de la substance psychoactive : le sujet a besoin d'une quantité plus importante de la substance pour obtenir l'effet désiré.</li><li>5. Abandon progressif d'autres sources de plaisir et d'intérêts au profit de l'utilisation de la substance psychoactive, et augmentation du temps passé à se procurer la substance, la consommer, ou récupérer de ses effets.</li><li>6. Poursuite de la consommation de la substance malgré la survenue de conséquences manifestement nocives. On doit s'efforcer de préciser si le sujet était au courant, ou s'il aurait dû être au courant, de la nature et de la gravité des conséquences nocives.</li></ol>

**Tableau III : Critères du trouble lié à l'usage de substance du DSM5**

**Critères diagnostiques du trouble lié à l'usage de substance selon le DSM5**

Présence d'au moins 2 des 11 critères suivants au cours des 12 derniers mois :

1. Consommation de la substance en quantité plus importante ou pendant une période plus longue que prévu.
2. Envie persistante d'utiliser la substance, ou efforts infructueux pour diminuer ou contrôler cette utilisation.
3. Mobilisation d'une grande quantité de temps pour se procurer la substance, l'utiliser ou récupérer de ses effets.
4. État de manque se traduisant par une puissante envie ou un besoin irrésistible d'utiliser la substance, craving.
5. Utilisation répétée de la substance, qui conduit à l'incapacité de remplir des obligations majeures au travail, à l'école ou à la maison.
6. Utilisation de la substance malgré des problèmes interpersonnels ou sociaux récurrents, causés ou exacerbés par les effets de cette substance.
7. Abandon ou réduction d'activités sociales, professionnelles ou récréatives importantes à cause de l'utilisation de la substance.
8. Utilisation répétée de la substance dans des situations où cela peut être physiquement dangereux.
9. Poursuite de l'utilisation tout en sachant que celle-ci peut provoquer un problème psychologique ou physique, ou exacerber un problème existant.
10. Apparition d'une tolérance, caractérisée par :
  - a) un besoin de quantités notablement plus fortes de la substance pour obtenir l'intoxication ou l'effet désiré;
  - b) un effet notablement diminué en cas d'utilisation continue d'une même quantité de cette substance.
11. Sevrage se manifestant par :
  - a) l'apparition d'un syndrome de sevrage caractéristique de la substance, à l'arrêt ou à la réduction de son utilisation;
  - b) la nécessité d'utiliser la substance elle-même ou une substance très proche pour soulager ou éviter les symptômes de sevrage.



**Figure 2 : D'une approche catégorielle à une approche dimensionnelle**

## 4. Addiction comportementale

### 4.1. Généralités

Les addictions sans substance ou addictions comportementales sont souvent perçues comme de moindre gravité par rapport aux addictions avec substances, pourtant leurs conséquences sur l'individu peuvent être très néfastes.

Elles ont rejoint relativement récemment le champ de l'addictologie avec substance depuis une vingtaine d'années de part leurs nombreux points communs. L'addiction comportementale décrit le rapport de dépendance plus ou moins aliénant entre l'individu et des pratiques, la perte d'autonomie du sujet par rapport à un comportement. Rappelons la définition de l'addiction comportementale d'Aviel Goodman (3) : « processus dans lequel est réalisé un comportement qui peut avoir fonction de procurer du plaisir et de soulager un malaise intérieur et qui se caractérise par l'échec répété de son contrôle et sa persistance en dépit des conséquences négatives ».

Actuellement les addictions comportementales regroupent le jeu pathologique, l'addiction à l'exercice physique, l'addiction à Internet et aux jeux vidéo, addiction au travail, addiction au sexe, les achats pathologiques. D'autres comportements peuvent s'y intégrer comme la kleptomanie, la pyromanie par exemple et encore bien d'autres dont l'apparition accompagne l'évolution de la société dans un contexte d'hyperconsommation et du développement rapide des nouvelles technologies.

Parmi ces addictions comportementales, seul le jeu pathologique fait partie des classifications internationales et est répertorié dans le DSM5 parmi les troubles liés à une substance et addictifs « Substance-Related and Addictive Disorders », et un trouble de l'hypersexualité est décrit dans le DSM5.

Ainsi de part leur grande variabilité les addictions comportementales ne sont pas négligeables dans la population comme le montre ces prévalences, toujours difficiles à évaluer du fait de l'absence de consensus pour des critères diagnostiques précis, hormis pour le jeu pathologique :

- Le jeu pathologique compterait en France un million de joueurs à risque modéré soit 2,2% de la population, et 200 000 joueurs dépendants soit 0,5% de la population. (5)
- L'addiction au sexe est évaluée à environ 6% de la population dont 80% d'hommes. (6)
- On retrouve le même chiffre d'environ 6% pour les achats compulsifs avec une surreprésentation féminine 90%. (7)
- L'addiction à l'exercice physique :serait de l'ordre de 3%, estimation plus aléatoire du fait d'une grande variabilité des tests diagnostiques.
- Il en est de même pour l'addiction au travail estimée entre 8 et 13%, chiffre pouvant varié fortement selon la culture, le pays et le type de travail bien entendu.

#### **4.2. Critères diagnostiques relatifs aux dépendances comportementales**

Aviel Goodman fût le premier en 1990 (3) à établir des critères diagnostiques pour décrire avec précision une addiction comportementale (tableau 4). Il s'est basé sur les critères du DSM-III-R de diagnostic « de dépendance aux substances psychoactives » et du « jeu pathologique », en vigueur à l'époque, et les regroupa au sein d'une même entité nosologique qu'il nomma « trouble addictif ».

Ces critères regroupent donc une composante de pharmacodépendance et une composante comportementale, insistant sur la dépendance d'une part et sur la compulsion d'autre part. Goodman

rappelle que « ce n'est pas le type de comportement, sa fréquence ou son acceptabilité sociale qui déterminent s'il est ou non une addiction, mais c'est comment ce mode de comportement est relié et affecte la vie de l'adulte, selon les critères diagnostiques spécifiés ».

Aujourd'hui encore ses critères font référence au sein de la communauté scientifique même si ceux-ci n'ont pas rejoint le DSM5 concernant les addictions comportementales en tant qu'une seule et même entité.

Par ailleurs Griffiths (8) en 1997 proposent ses propres critères diagnostiques ( tableau 5). On y retrouve les notions de tolérance, de sevrage, de manque, de retentissements néfastes psychiques et sociaux notamment. Dans sa démonstration Griffiths distingue la dépendance comportementale passive (par exemple, à la télévision) et la dépendance comportementale active (par exemple, aux jeux vidéo).

#### **Tableau IV : Critères d'inclusion du trouble addictif selon Goodman**

<b>Critères d'addiction de Goodman (1990)</b>
A: Impossibilité de résister aux impulsions à réaliser un type de comportement.
B: Sensation croissante de tension précédant immédiatement le début du comportement.
C: Plaisir ou soulagement pendant sa durée.
D: Sensation de perte de contrôle pendant le comportement.
E: Présence d'au moins 5 des 9 critères suivants: <ul style="list-style-type: none"><li>- 1: Préoccupation fréquente au sujet du comportement ou de sa préparation,</li><li>- 2: Intensité et durée des épisodes, plus importantes que souhaitées à l'origine,</li><li>- 3: Tentatives répétées pour réduire, contrôler ou abandonner le comportement,</li><li>- 4: Temps important consacré à préparer les épisodes, à les entreprendre, ou à s'en remettre,</li><li>- 5: Survenue fréquente des épisodes lorsque le sujet doit accomplir des obligations professionnelles, scolaires ou universitaires, familiales ou sociales,</li><li>- 6: Activités sociales, professionnelles ou récréatives majeures sacrifiées du fait du comportement,</li><li>- 7: Perpétuation du comportement bien que le sujet sache qu'il cause ou aggrave un problème persistant ou récurrent, d'ordre social, financier, psychologique ou physique,</li><li>- 8: Tolérance marquée: besoin d'augmenter l'intensité ou la fréquence pour obtenir l'effet désiré, ou diminution de l'effet procuré par un comportement de même intensité,</li><li>- 9: Agitation ou irritabilité en cas d'impossibilité de s'adonner au comportement,</li></ul>
F: Certains éléments du syndrome ont duré plus d'un mois ou se sont répétés pendant une période plus longue.

**Tableau V : les 6 critères diagnostiques de l'addiction comportementale selon Griffiths**

Critères diagnostiques de l'addiction comportementales de Griffiths
1. <u>Prépondérance</u> : L'activité particulière devient l'activité la plus importante dans la vie de la personne. Elle domine ses pensées (préoccupations et distorsions cognitives), ses sentiments (ex.: sentiment de manque) et ses comportements (détérioration des comportements socialisés).
2. <u>Modification de l'humeur</u> : Est une conséquence de l'adoption de l'activité et peut être une stratégie de coping (excitation, surexcitation, sentiment d'évasion).
3. <u>Tolérance</u> : La durée de l'activité doit augmenter pour obtenir une satisfaction.
4. <u>Symptômes de sevrage</u> : État de sensations déplaisantes (ex.: humeur dépressive, irritabilité) et/ou des effets physiques déplaisants (ex. : tremblements).
5. <u>Conflits</u> : Conflits interpersonnels (entre le dépendant et l'entourage de celui-ci) ou conflits intrapsychiques (entre la volonté de ne pas céder aux tensions causées par la dépendance à l'activité et le besoin psychologique de s'adonner à l'activité).
6. <u>Rechute</u> : La tendance à retourner aux habitudes liées à l'activité après une période d'abstinence ou de contrôle de la dépendance comportementale

### 4.3. Caractéristiques communes aux addictions avec substance

Les addictions avec et sans substance présentent de nombreuses caractéristiques communes, que ce soit sur le plan clinique ou sur le plan neurobiologique.

Sur le plan clinique on retrouve en commun le craving, la perte du contrôle et la poursuite du comportement ou de la consommation du produit malgré les conséquences néfastes. D'une manière générale les critères diagnostiques de l'addiction comportementale sont présents pour les addictions avec substances.

Les comorbidités psychiatriques sont fréquentes dans les deux types d'addiction : syndrome dépressif, troubles obsessionnels compulsifs, troubles bipolaires, anxiété sociale, addictions à d'autres substances ou comportements. Quant au domaine psychopathologique, des troubles de la personnalité sont souvent présents avec une prépondérance pour les traits de personnalité psychopathique, la recherche de sensations, l'alexithymie, l'impulsivité.

Au niveau cérébral, l'activation du système de récompense avec libération de dopamine est constamment retrouvée comme nous le verrons ci-dessous.

Le point commun le plus important est la perte d'autonomie vis à vis du produit ou du



comportement, et la souffrance dont est atteint le sujet qui en découle, car ce qui conduit avant tout l'initiation thérapeutique est cette souffrance.

#### **4.4. Particularités**

La principale différence entre les addictions avec ou sans substance est par définition la présence ou non d'un produit qui va agir directement sur les voies neurologiques et les récepteurs au niveau cérébral.

Ainsi dans l'addiction comportementale il n'y a pas à proprement parlé d'effet pharmacologique, donc il ne peut pas y avoir de syndrome de sevrage d'un point de vue physiologique.

Si des phénomènes de sevrage apparaissent comme dans le cas de certaines addictions comportementales, il s'agit de signes de dépendance psychique et non physique.

### **5. Modèle neurobiologique**

#### **5.1. Le système de récompense dopaminergique**

L'évolution de l'imagerie fonctionnelle et de la biologie moléculaire ont pu mettre en évidence que la régulation des comportements, les processus de motivation, les systèmes de récompense sont régulés par un neurotransmetteur du système nerveux central : la dopamine. La dopamine agit au niveau du système limbique, qui est un réseau de voies nerveuses sur lequel vont pouvoir agir les drogues et qui joue un rôle primordial à la fois pour la survie de l'individu mais aussi de l'espèce.

Le système limbique (9) comprend différentes structures formant un anneau situées en profondeur dans les lobes temporaux dont les principales sont ( figures 3 et 4):

- L'hippocampe, qui joue un rôle dans l'apprentissage et le stockage d'une information en mémoire à long terme, dans la mémorisation de souvenirs liés à une expérience.

- Le corps mamillaire.

- L'amygdale ou noyau amygdalien, qui joue un rôle dans l'agressivité, la colère, la peur, l'anxiété et la mémoire émotionnelle.

- Le cortex limbique (gyrus cingulaire, cingulum, insula et gyrus parahippocampique) : rôle dans le contrôle conscient du comportement.

- Le septum.

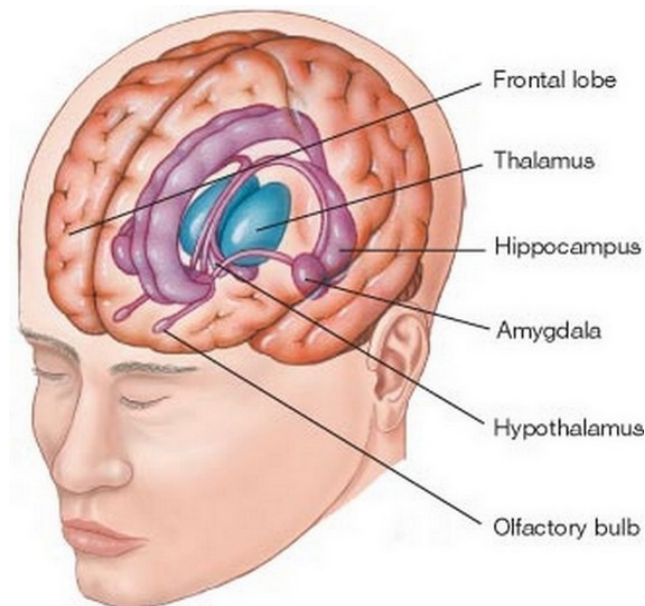
- Le fornix.

Le système limbique est fortement lié à :

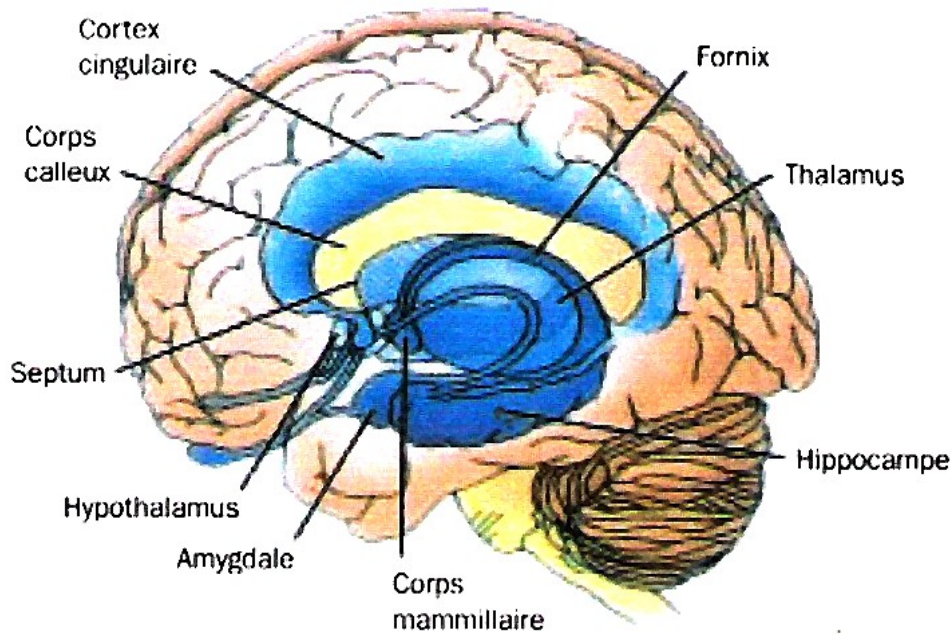
- L'hypothalamus qui joue un rôle primordial dans les régulations corporelles ( cycle circadien, température, alimentation etc).

- Cortex préfrontal permettant les fonctions cognitives, la planification, la motivation et la prise de décision.

De ce fait, de par ses structures et ses connexions il régule le système endocrinien, le système nerveux autonome et contribue à l'homéostasie.



**Figure 3 :** Le système limbique et les structures en relation (source : association pour la santé et l'environnement)



**Figure 4 : Le système limbique et ses rapports**

Le système limbique fait partie du système de récompense (10), ce dernier ayant pour but de repérer et de renforcer les actions, les comportements qui ont un avantage pour l'individu, afin que ces actions puissent être renouvelées dans l'avenir dans le même contexte.

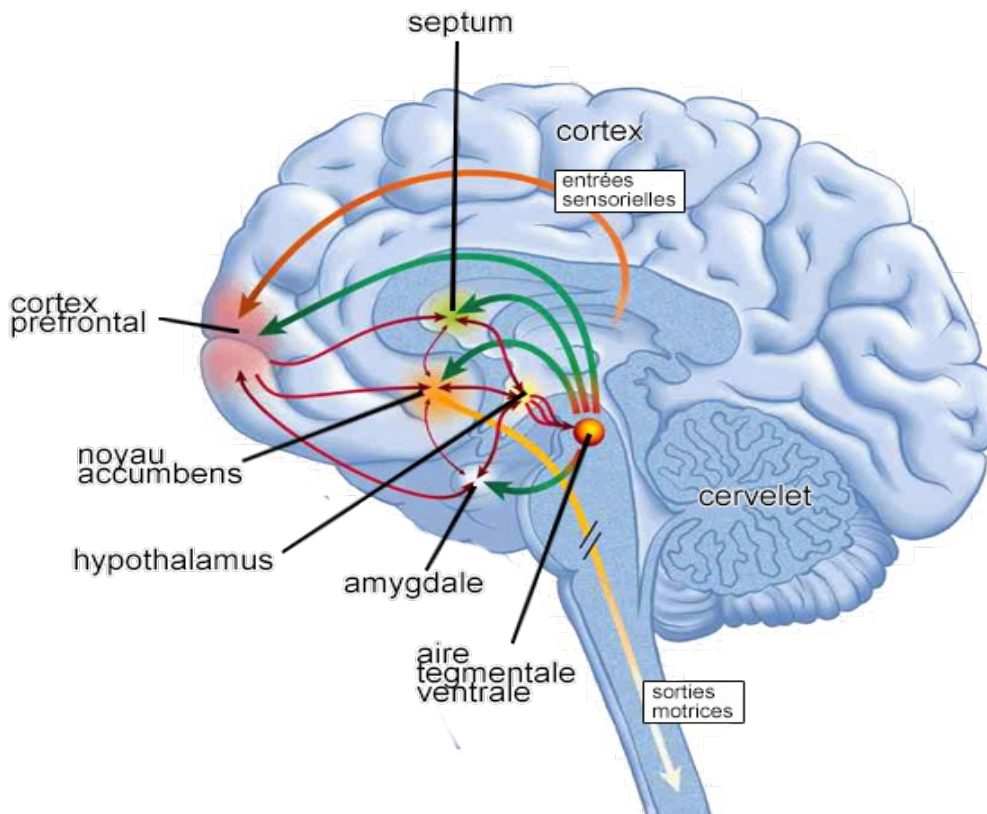
Ce système de récompense comprend en plus du système limbique :

- l'aire tegmentale ventrale située dans le mésencéphale, qui va projeter des neurones à dopamine principalement vers le noyau accumbens, mais aussi vers l'amygdale, le septum et le cortex préfrontal.

- le noyau accumbens, qui reçoit les informations délivrées par l'aire tegmentale ventrale.

Toutes ces régions sont reliées par le faisceau mésocorticolimbique dont le neurotransmetteur est donc la dopamine.

En schématisant, le fonctionnement du système de récompense fonctionne comme suit : l'arrivée d'un signal annonçant une récompense augmente l'activité de l'aire tegmentale ventrale (ATV). Celle-ci libère alors de la dopamine dans le noyau accumbens mais aussi dans le septum, l'amygdale et le cortex préfrontal (figure 5) avec mise en mémoire de la configuration sensorielle. La dopamine libérée par le cerveau sert de signal d'apprentissage lorsqu'un comportement aboutit à des sensations inattendues et positives afin que ce comportement puisse être répété par la suite.



**Figure 5 :** Schéma du système de récompense mésocorticolimbique ( source : journal international de médecine)

## 5.2. Le découplage sérotonine noradrénaline

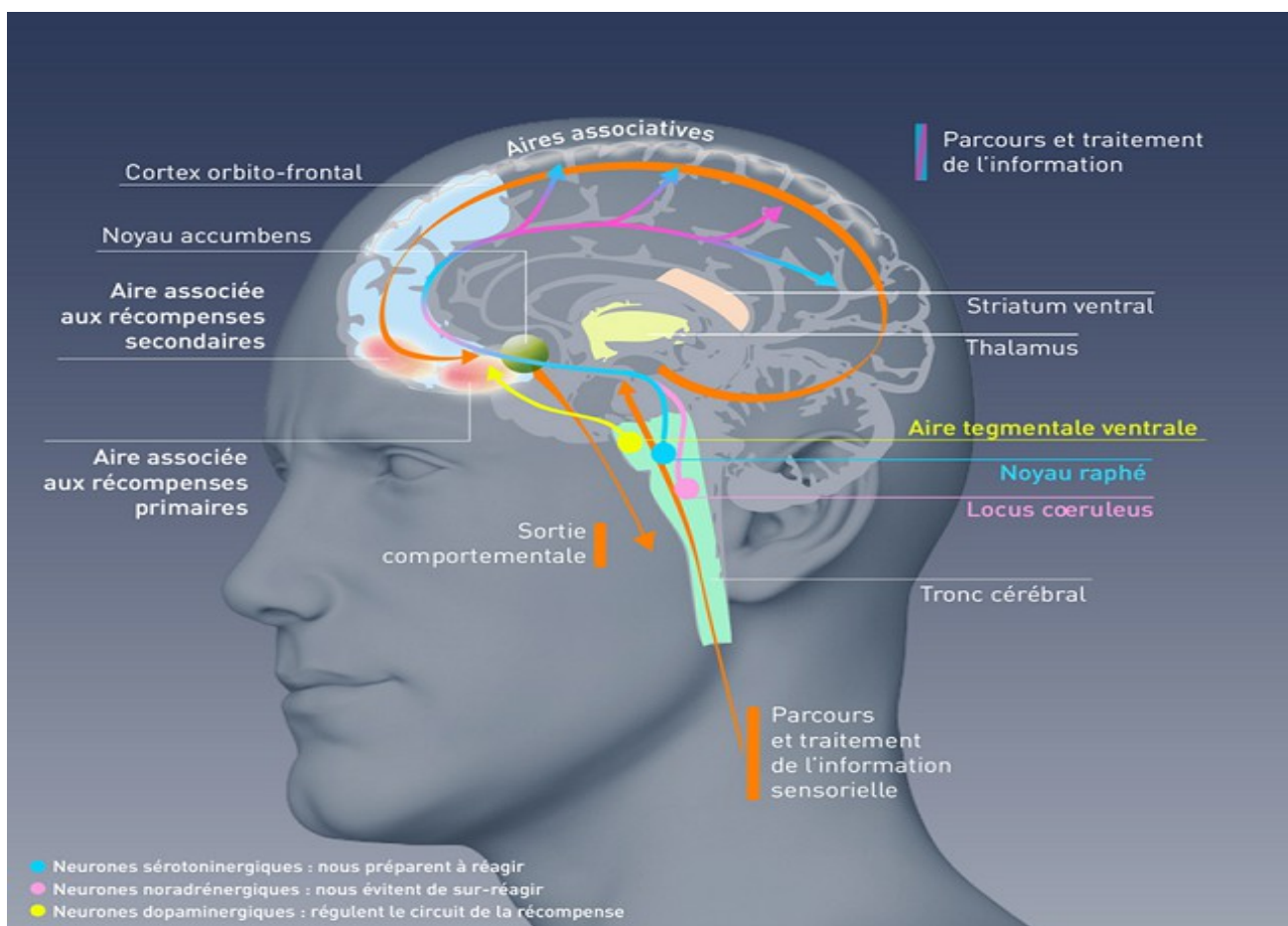
D'autres neurotransmetteurs au niveau cérébral jouent un rôle dans les phénomènes d'addiction, en particulier la sérotonine et la noradrénaline (figure 6).

La noradrénaline est un neurotransmetteur impliqué dans l'attention, les émotions, le sommeil, le rêve et l'apprentissage. La noradrénaline est aussi libérée comme une hormone dans le sang où elle contracte les vaisseaux sanguins et augmente la fréquence cardiaque. La sérotonine contribue à diverses fonctions comme la régulation de la température, le sommeil, l'humeur, l'appétit et la douleur. Les systèmes sérotoninergiques et noradrénergiques permettent donc à l'individu de percevoir le monde extérieur et de s'en protéger.

Les systèmes noradrénaline et sérotonine sont des systèmes opposants au système dopaminergique, dont la réponse neuronale ne dure que quelques instants lors d'une récompense naturelle. En

situation normale les neurones noradrénergiques et sérotoninergiques s'inhibent mutuellement lors de la stimulation de leurs récepteurs. Par contre la prise répétée de substances psychoactives crée un découplage entre les 2 systèmes (11). Ce découplage noradrénaline sérotonine conduit à une sensibilisation à long terme des neurones noradrénergiques et sérotoninergiques, qui deviennent hyper réactifs et inhibent le système dopaminergique. Ce découplage apparaîtrait aussi lors de stress chronique. L'hyper réactivité de ces deux systèmes ne serait alors soulagée temporairement que par la reprise de la substance psychoactive créant de fait un recouplage artificiel et par conséquent une désinhibition du système dopaminergique.

Ainsi le découplage sérotonine noradrénaline provoquerait , non pas l'apprentissage du plaisir qui est le rôle du système dopaminergique, mais l'incapacité à contrôler les impulsions quelles qu'en soient les conséquences.



**Figure 6 :** Système dopaminergique, et systèmes noradrénergique et sérotoninergique ( source Inserm)

### 5.3. Autres neurotransmetteurs et mécanismes des substances psychoactives

L'étude des drogues sur le système nerveux central ont permis découvrir de nombreuses autres molécules et neurotransmetteurs en cause et leurs modes d'action (10). Bien que les mécanismes d'action diffèrent, la résultante en sera toujours une augmentation du taux de dopamine dans le système nerveux central (figure 7).

Certaines substances imitent les neuromédiateurs naturels se substituant à eux dans les récepteurs :

- La morphine s'installe dans les récepteurs à endorphine ( $\mu$ ,  $\delta$  et  $\kappa$ )
- La nicotine se fixe à la place de l'acétylcholine sur les récepteurs nicotiniques

cholinergiques

- Le delta 9 tétrahydrocannabinol (THC) agit sur les récepteurs aux cannabinoïdes CB1 et CB2.

D'autres substances augmentent la sécrétion d'un neuromédiateur naturel:

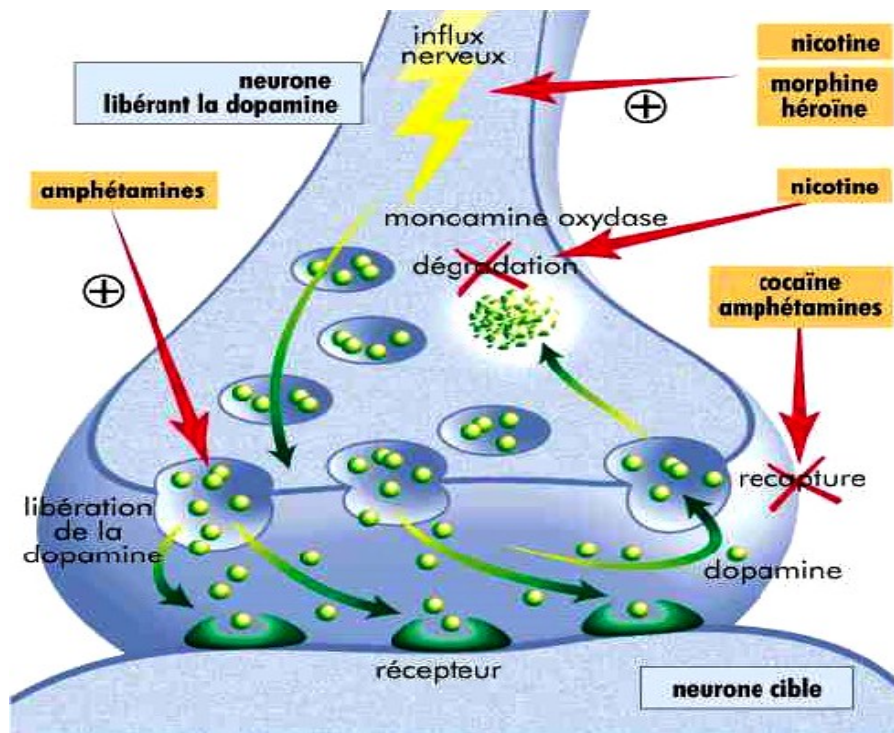
- La cocaïne augmente notamment la présence de dopamine dans les synapses en inhibant les transporteurs de sa recapture,
- L'ecstasy surtout celle de la sérotonine
- La mescaline, la psilocine et le LSD augmentent la sécrétion de sérotonine..

Enfin d'autres substances bloquent un neuromédiateur naturel :

- L'alcool bloque les récepteurs NMDA (récepteurs au glutamate) principal système activateur du cerveau, mais il potentialise également l'effet du GABA (action inhibitrice).

Ces substances peuvent agir également à plusieurs niveaux.





**Figure 7 : Schéma du mode d'action de quelques drogues sur le neurone dopaminergique.**

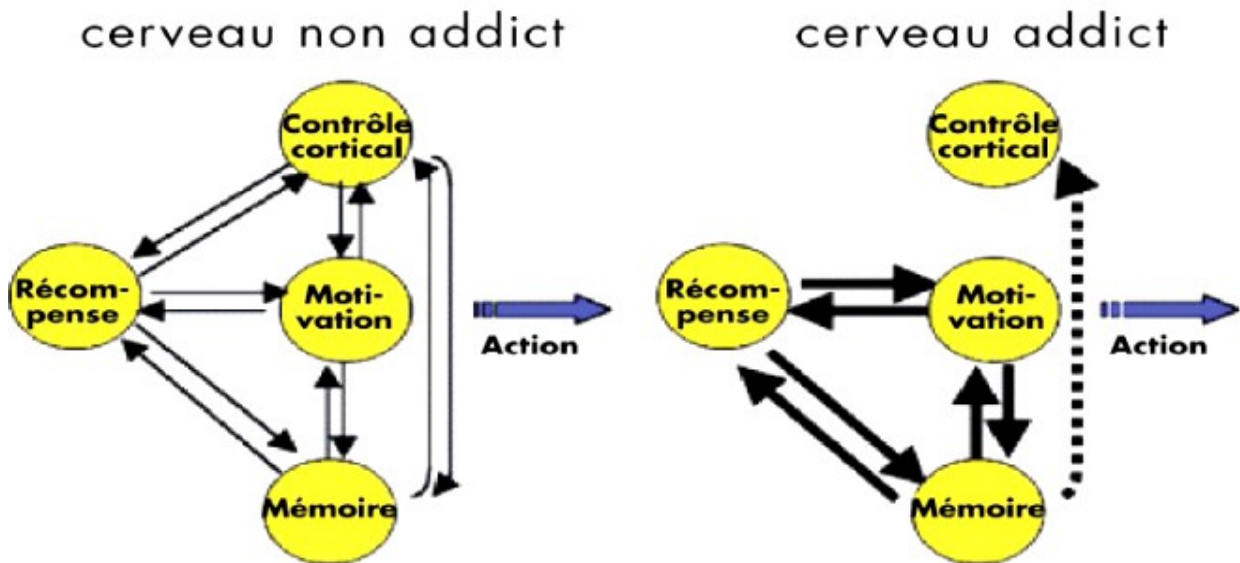
Par ailleurs, pour illustrer la grande diversité des neurotransmetteurs en jeu dans les phénomènes d'addiction, des chercheurs ont récemment démontré le rôle important du glutamate (12). Le glutamate contribue à réguler la libération de dopamine dans le noyau accumbens. Les chercheurs ont découvert que les neurones dans le noyau accumbens synthétisant un autre neurotransmetteur l'acétylcholine sont aussi capables de synthétiser le glutamate. Ces neurones peuvent ainsi permettre à la fois d'activer via l'acétylcholine et d'inhiber via le glutamate la sécrétion de dopamine.

Un déséquilibre de la balance entre l'acétylcholine et le glutamate favoriserait le risque d'addiction en rendant l'individu plus sensible aux effets stimulants de la drogue en augmentant in fine la libération de dopamine.

## 5.4. Rôle du cortex préfrontal

Comme nous l'avons vu le système limbique et le système de récompense sont fortement liés au cortex préfrontal. Ce dernier joue le rôle de contrôle inhibiteur sur ces 2 systèmes, contrôle permettant à la raison de mieux contrôler les phases impulsives liées au système de récompense. Or la prise répétée de substances psychoactives altère ce contrôle inhibiteur facilitant les conduites impulsives ou compulsives. Dans une telle situation l'individu ne sera guidé que par le seul désir irrésistible de consommer la substance psychoactive en jeu quelles qu'en soient les conséquences (figure 8).

Goldstein RZ, Volkow ND ont ainsi montré dans leur étude (13) une dysfonction généralisée du cortex préfrontal chez les toxicomanes. Pour eux la perturbation du cortex préfrontal dans la dépendance est à la base de la prise de drogue compulsive et de l'érosion du libre arbitre. Ils concluent que l'addiction peut être perçue comme une maladie neurologique du fait la perturbation du cortex préfrontal.



**Figure 8 :** le cerveau addictif selon Volkow (source : CSAPA Nord de la Réunion, Pr Reynaud )



## **5.5. Quid de l'addiction sans substance ?**

L'évolution de l'imagerie fonctionnelle a permis de démontrer que les addictions comportementales mettent en œuvre les mêmes mécanismes que les addictions avec substances, et des modifications cérébrales identiques, avec une altération du fonctionnement du système de récompense et du cortex préfrontal notamment.

L'étude de Lin F, Zhou Y, Du Y menée en 2014 sur des étudiants chinois (14) a démontré l'association entre l'addiction à Internet et une altération des circuits corticostriataux impliqués dans l'affectif et le traitement de la motivation et le contrôle cognitif, et a conclu que l'addiction à Internet partage des mécanismes similaires à ceux de la toxicomanie et à d'autres troubles du contrôle des impulsions.

Toujours en Chine Liu M, Luo J ont mis en évidence en 2015 que la dopamine joue un rôle important dans le développement et la maintenance de l'addiction à Internet (15).

Parmi les autres addictions comportementales, une autre étude (16) a montré une modification du fonctionnement cérébral dans les mêmes régions chez les joueurs pathologiques soumis à une stimulation cognitive en lien avec le jeu, que chez des individus dépendants à la cocaïne et exposés à des indices liés à la cocaïne.

## **6. Mécanismes et aspects psychosociaux de la dépendance**

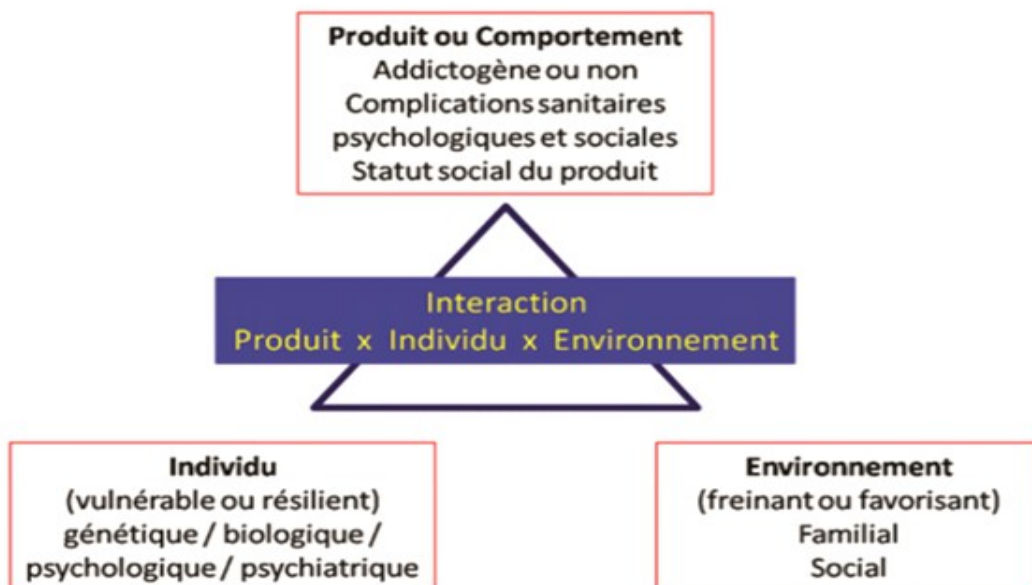
Pour les théoriciens des modèles psychosociaux ou biopsychosociaux, les comportements addictifs ne peuvent pas se concevoir et s'expliquer sous le seul angle pharmacologique, mais doivent aussi être envisagés sous celui de la personnalité dans son contexte socio-environnemental. Les facteurs d'apparition et de gravité d'une addiction sont ainsi liés au produit, à la personnalité et à l'environnement. Il s'agit dès lors d'une interaction entre un individu, un produit et ses caractéristiques (tant au niveau pharmacologique qu'au niveau des conséquences médicales et sociales, avec une certaine représentation sociale), et un contexte socio-environnemental ( figure 9).

Pour le psychologue américain Stanton Peele l'addiction est un ajustement de l'individu à son environnement (17). Certaines personnes deviennent dépendantes d'une expérience et non pas d'une substance chimique. La conduite addictive a une fonction d'évitement de situations anxiogènes créées par la société. Le caractère répétitif de la conduite addictive, son déroulement prévisible car maintes fois vécues comblerait l'incertitude des relations humaines, l'incertitude dans les interactions entre l'individu et la société ; incertitude source d'anxiété.

Selon le modèle de Peele, les dimensions sociales et culturelles dans lesquelles évolue l'individu sont au premier plan dans le développement de l'addiction. L'addiction sert à apaiser une détresse sociale, un mal de vivre, dans une société où il se sent inadapté. C'est une stratégie pour faire face à un sentiment d'échec, pour fuir le doute de réussite personnelle et sociale. Dans un même temps la conduite addictive diminue le sentiment d'estime de soi, augmente le sentiment de culpabilité et d'inadaptation sociale, ce qui pousse à répéter le comportement addictif afin d'apaiser cette vision négative. Le comportement addictif va permettre d'organiser et de remplir la vie de l'individu, comportement déjà connu donc réconfortant. Toute situation de stress, de conflit, d'isolement social à une période difficile de la vie va être un facteur précipitant vers l'addiction. A contrario pour Peele les valeurs protectrices face à l'addiction sont le contrôle de soi, l'estime de soi, la possibilité de s'accomplir, de développer des compétences. Son accomplissement dans la société peut permettre à l'individu d'échapper à l'addiction qui perd ainsi son caractère inéluctable.

Marvin Zuckerman (18), quant à lui, a tenté dès 1964 une approche biopsychologique de l'addiction centrée sur la recherche de sensations. Il a défini les caractéristiques du trait de personnalité lié à la recherche de sensation. Zuckerman établit un lien entre les phénomènes d'activation psychique et la recherche de sensations, qui correspondent à un besoin d'expériences nouvelles, variées et intenses, consistant à prendre des risques physiques et sociaux dans le but d'obtenir un niveau optimal d'activation cérébrale et de maintenir ce niveau. La prise de substances psychoactives, ou l'accomplissement de comportement à risques, a pour but de ressentir de nouvelles sensations. Il existe une corrélation entre le trait de personnalité lié à la recherche de sensations et la consommation de drogues, de tabac ou d'alcool ainsi que chez les joueurs pathologiques et les addicts sexuels.

Les modèles sont nombreux pour tenter d'expliquer et de comprendre le phénomène d'addiction, et le modèle trivarié du psychiatre français Claude Olivenstein permet d'appréhender l'approche médicale, psychologique et sociologique. C'est un modèle biopsychosocial. Selon Olivenstein (19) « La toxicomanie surgit à un triple carrefour : celui d'un produit, d'un moment socioculturel et d'une personnalité. Ce sont là trois dimensions également constitutives. » Le contexte y est mis en évidence et est constitué par tous les aspects socio-environnementaux influençant directement ou indirectement la consommation : aspects culturels, législatifs, environnementaux. Dans ce cadre, la pression du groupe, de l'environnement de travail, la valorisation de l'usage dans un groupe particulier ou au niveau de la société, l'usage social et festif ou solitaire peuvent être pris en compte pour saisir le sens de la consommation d'une personne.



**Figure 9 : interactions entre un individu un produit et un contexte socio-environnemental**

Les facteurs de risque d'entrée dans l'addiction sont donc de trois ordres comme nous allons le voir ci-dessous.

## 7. Facteurs de risque

### 7.1. Facteurs individuels

Dans les facteurs de risque individuels de développer une addiction les individus ne sont pas tous égaux et sont plus ou moins vulnérables. On retrouve ainsi :

- Les traits de personnalité et le tempérament :

- Faible estime de soi, timidité.
- Difficulté à faire face à des situations, à établir des relations stables et satisfaisantes, personnalité évitante.
- Trait de personnalité lié à la recherche de sensations, avec faible évitement du danger et recherche de nouveautés.

- Faibles activités attentionnelles, états d'hyperactivité, forte impulsivité.
- Réactions émotionnelles excessives, sensible au stress.

- Les comorbidités psychiatriques :

- Troubles psychopathologiques durant l'enfance et l'adolescence tels que instabilité, intolérance aux frustrations, agressivité, impulsivité, conduites antisociales.
- Syndrome anxio dépressif, troubles anxieux, troubles de l'humeur.
- Personnalité état limite.
- Personnalité sociopathique.
- Troubles obsessionnels compulsifs, troubles des conduites.
- Troubles de déficit de l'attention / hyperactivité.
- Troubles des conduites alimentaires.

- La notion de facteurs génétiques :

L'héritabilité est généralement estimée entre 40 et 60% pour les troubles addictifs. L'addiction a une hérédité multigénique. Elle se déclare lorsqu'une combinaison d'allèles spécifiques de vulnérabilité rencontre des facteurs environnementaux propices.

Ainsi une personne dépendante à une substance a sept fois plus de risque de devenir dépendante à une autre substance qu'une personne non dépendante. Une personne ayant un antécédent familial d'alcoolisme a trois fois plus de risque de développer une addiction à l'alcool mais aussi à d'autres produits.

Il en est de même pour les addictions comportementales. Les joueurs pathologiques sont 60% à fumer du tabac et 38% à consommer des drogues.

- La vulnérabilité de l'individu face au stress :

De grandes quantités de glucocorticoïdes sont sécrétées dans le cerveau lors de situation de stress ; quantités variables selon les individus et leur seuil de tolérance au stress qui est propre à chacun.

Ces hormones glucocorticoïdes rendent le cerveau plus sensible aux substances psychoactives.

Par ailleurs un stress précoce dans la vie de l'individu, dans l'enfance et même in utero, modifierait de manière définitive la sensibilité du cerveau aux substances psychoactives (20).

## 7.2. Facteurs liés au produit ou au comportement

- Le type de substances : le risque addictif est variable selon la substance et son pouvoir addictif. Ainsi parmi les substances psychoactives les plus répandues le tabac et l'héroïne ont le plus fort pouvoir addictif, suivis par la cocaïne et l'alcool. La voie d'administration de la substance peut jouer un rôle également avec une certaine ritualisation de l'acte d'injection par exemple.

- La précocité de la consommation : plus le sujet expérimente et consomme tôt dans sa vie plus le risque addictif augmente, surtout si la consommation est régulière. Le système neurobiologique est immature chez le sujet jeune augmentant ainsi le risque d'addiction et de comorbidités psychiques et physiques.

- Les modalités de consommation :

La consommation auto-thérapeutique à la recherche d'un effet anxiolytique, antidépresseur, ou contre l'ennui est un facteur de risque car elle suggère une vulnérabilité psychopathologique chez le sujet.

La consommation à la recherche d'ivresse, de « défonce », à la recherche de sensations, d'anesthésie est également à risque, pouvant suggérer des traits de personnalité spécifiques.

La perte de contrôle est d'autant plus favorisée lors des polyconsommations, et lorsque l'intensité et la fréquence de celles-ci augmentent.

## 7.3. Facteurs environnementaux

- L'environnement familial joue un rôle de par son fonctionnement et des habitudes de consommation au sein de la famille. L'intégration ou la marginalisation de la famille au sein de la société modifie les comportements. Ainsi une situation de départ défavorable sur le plan social telle une famille dysfonctionnelle, des problèmes d'addiction dans la famille vont augmenter les risques d'addiction pour un sujet de cette famille. L'absence d'un lien fort entre les jeunes et leurs parents, une carence éducative, l'échec scolaire et l'absence d'investissement parental constituent également un risque chez le sujet jeune.

- La société et la représentation qu'elle a d'une substance psychoactive, induit également le fait que cette dernière soit légale ou non, plus ou moins disponible.

S'en rapproche la banalisation du produit ou du comportement, et sa valorisation par les pairs.

Le rapport de l'individu et de ses pairs à la société peut définir le produit comme un acte de révolte ou de marginalisation. Le faible niveau de cohésion sociale et le manque de contrôle social est un facteur aggravant.

## **8. L'adolescence, période à risque**

L'adolescence correspond à la période du passage de l'enfance à l'âge adulte et constitue pour la société une réponse à la puberté. Il est admis que l'adolescence débute aux alentours de 12 ans pour finir vers 18-20 ans. Pour l'OMS l'adolescence va de 10 à 19 ans.

Cette période apparaît comme à risque d'addictions, de comportements à risques du fait d'une plus grande vulnérabilité du sujet adolescent. En effet l'adolescence est une étape charnière, de bouleversements hormonaux, physiques psychiques et sociaux, grande source d'angoisse et de mal être. Le comportement addictif va parfois servir d'auto médication pour soulager les tensions internes et les contradictions internes accentuées à cette période.

Par conséquent, l'adolescent va être pris entre son désir d'autonomie, de liberté, de découverte et de conquête du monde d'une part, et son besoin affectif de la part de ses proches, de ses pairs, de la reconnaissance de ceux-ci et son besoin d'appartenance à un groupe d'autre part, sans oublier la dépendance financière et le confort matériel vis à vis de la famille. L'adolescent est donc pris entre une volonté d'indépendance et une dépendance affective et matérielle ; source de conflits et de sentiment d'insécurité interne.

La plupart des adolescents affronte cette période de recherche de Soi, d'affirmation de leur personnalité sans heurt, mais pour d'autres la situation est plus problématique et cette contradiction entre désir d'autonomie et dépendance de fait devient insoutenable. L'addiction peut alors apparaître comme la solution à leurs problèmes et soulager cette tension interne qui les envahit, par des comportements qu'ils pensent maîtriser.

L'adolescence est aussi une période où l'estime de soi est mise à rude épreuve de par une transformation corporelle et une sexualisation que le sujet ne choisit pas mais qui s'imposent à lui. L'adolescent est un individu sur la brèche, déstabilisé donc plus vulnérable aux aléas environnementaux et aux influences sociales bénéfiques pour lui ou néfastes. Il doit construire sa personnalité, éprouver les limites de son corps et celles de ses proches, trouver sa place dans la

société, abandonner le statut d'enfant roi pour celui de futur adulte avec des responsabilités et suscitant des attentes. Il sera plus susceptible d'adopter des comportements à risques, pour se tester et aussi pour s'affirmer et provoquer une réponse. D'autres adolescents se sentent incapables de répondre aux attentes placées en eux et la pression de l'entourage voir de la société en est trop lourde. Ils peuvent alors chercher la fuite, et l'apaisement dans des mondes virtuels de drogues ou de comportement à risques avec marginalisation.

Par ailleurs le cerveau adolescent est encore en construction. Le système de contrôle des impulsions est immature et les circuits cérébraux dévolus au contrôle des impulsions ne seront définitifs qu'à l'entrée à l'âge adulte. Il est donc normal qu'un adolescent soit impulsif et ait du mal à se contrôler ; sans que cela ne soit qualifié de comportement addictif. Cependant cette immaturité cérébrale et cette difficulté au contrôle des impulsions représentent une vulnérabilité supplémentaire, surtout s'il s'agit de substances ou d'activités addictogènes.

Parfois cette période constitue une véritable crise d'adolescence pathologique lorsque les carences affectives et éducatives de l'entourage ne permettent pas l'écoute, le rôle de guide, l'apport d'affection encore plus nécessaires lors de cette période de profondes instabilités. L'adolescent s'installe alors dans une passivité avec de possibles complications psychiatriques qui vont s'installer, ou alors la souffrance qu'il endure le conduit à des réactions violentes, à des passages à l'acte, et parfois à la prise de substances psychoactives de manière répétée.

**Deuxième partie :**  
**De l'émergence de l'addiction à Internet à**  
**nos jours**



## 1. Apparition et développement d'Internet

L'apparition d'Internet n'a été rendue possible tout d'abord que par l'apparition de l'outil informatique, son développement puis sa démocratisation. Cet outil informatique s'est ensuite « connecté ». Le premier ordinateur individuel fût inventé en 1973 par un Français, François Gernelle, directeur de recherche, en réponse à une commande de l'INRA. Cet ordinateur ne comportait ni clavier ni écran et était uniquement destiné à des travaux de recherche agricole(21). Apple, Commodore International et Tandy, en 1977 fabriquèrent les premiers ordinateurs à usage personnel, néanmoins encore onéreux et peu pratiques. IBM sortit son PC en 1981 puis Apple son Macintosh en 1984, début d'une progressive démocratisation et engouement pour l'outil informatique qui n'allait plus se démentir.

Les premières mises en réseau d'ordinateurs se sont développées dans les universités américaines au milieu des années 1970, pour relier des ordinateurs entre eux sur un même site, afin d'échanger des données. Puis les mises en réseau s'effectuèrent entre sites différents comme le réseau ARPANET ( Advanced Research Project Agency Network) développé à la base à des fins militaires. En 1974 est créé un unique protocole de transfert de données, le TCP/IP, qui se généralisera et permet la connexion des réseaux entre eux. ARPANET prend alors son essor avec un volet militaire d'une part et un volet universitaire d'autre part. En 1983 l'interconnexion entre les réseaux du monde grâce au protocole TCP/IP constitue le véritable acte de naissance d'Internet. Internet désigne l'idée d' « interconnected network » ou de « inter-networking », c'est à dire la possibilité de faire connecter différents réseaux entre eux, privés et publics du monde entier. La commercialisation d'Internet a lieu en 1987 avec son apparition dans les foyers grâce à des routeurs permettant de relier tous les réseaux entre eux pour en former un réseau global. Internet est ainsi un système mondial d'interconnexion de millions de réseaux informatiques, gérés par des structures publiques ou privées, à des fins commerciales, universitaires ou gouvernementales.

En 1991 le CERN crée le Web, qui signifie « toile » en Français. Il s'agit d'un protocole de mise en ligne des informations sous forme de pages reliées entre elles par des hyperliens, et permettant de naviguer par un simple clic d'un document ,ou d'une page, à un autre. Le web ou World Wide Web se présente comme un ensemble de pages, comportant du texte, des images et des liens. Ces pages ont chacune leur adresse, adresse URL pour « Uniform Resource Locator » et sont accessibles via le protocole HTTP pour « Hypertext Transfer Protocol. Le web constitue l'aspect le

plus connu d'Internet et s'appuie sur des moteurs de recherche qui permettent de trouver l'information sans disposer de l'adresse URL précise.

Cette étape accélère l'essor de l'utilisation d'Internet avec Windows qui permet une démocratisation plus importante surtout à partir de 1995 grâce à Windows95 facilitant l'interface ordinateur/utilisateur, et avec l'émergence du commerce électronique à partir de 1997 et des différents usages d'Internet.

## **2. Génération Internet et Internet mobile**

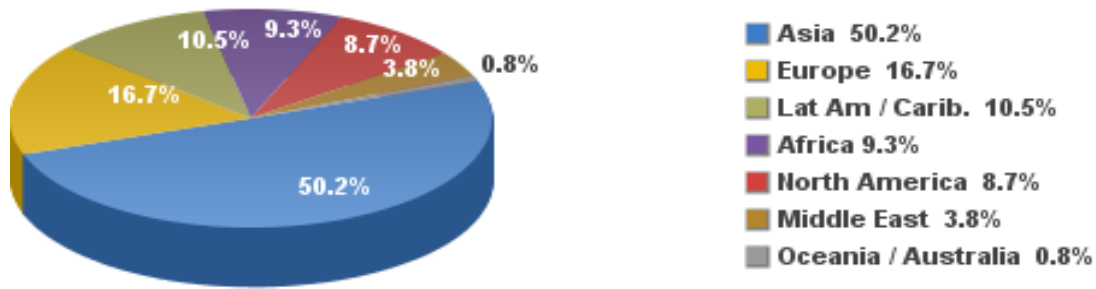
Nous l'avons vu, le développement de l'ordinateur a permis la création et l'essor d'Internet qui est devenu omniprésent au fur et à mesure des nouvelles générations d'individus qui ont découvert et appréhender ce nouvel outil pour les plus âgés, ou qui ont grandi avec pour les plus jeunes. Le développement des nouvelles technologies a accéléré l'expansion d'Internet avec les ordinateurs portables, puis les téléphones mobiles dont les smartphones, et les tablettes qui ont permis l'accessibilité à Internet depuis presque partout à n'importe quel moment, via les fournisseurs d'accès à Internet et les opérateurs de réseaux mobiles, créant un « Internet mobile ». D'une consommation réservée au domicile, aux lieux universitaires ou aux cybercafés, l'individu est ainsi passé à une consommation effrénée et à volonté d'Internet, notamment dans la population adolescente, surtout donc à l'expansion des smartphones. Un smartphone désigne un téléphone portable multifonctions qui a la capacité de naviguer sur Internet, lire des musiques et des films, équipé d'une puce GPS, d'un appareil photo, d'un écran tactile, qui peut évoluer avec le temps à l'aide de mises à jour, et qui a la capacité de télécharger et installer de nouvelles applications. Il sert d'assistant personnel et comporte les fonctions d'un ordinateur portable.

### **2.1. Quelques chiffres**

Selon Internet World Stats (1) le monde compte, au 30 juin 2016, 3 675 824 813 internautes avec des répartitions et des pénétrations variables selon les zones géographiques (figures 10 et 11). En 2011 on dénombrait selon la même source 2 267 233 742 internautes, soit une augmentation d'environ 62% en cinq ans.

Concernant la France, celle-ci compte, en novembre 2015, 55 429 382 internautes soit 83,8% de sa population (1), et occupe le quatrième rang en nombre d'internautes au sein de l'Europe (figure 12).

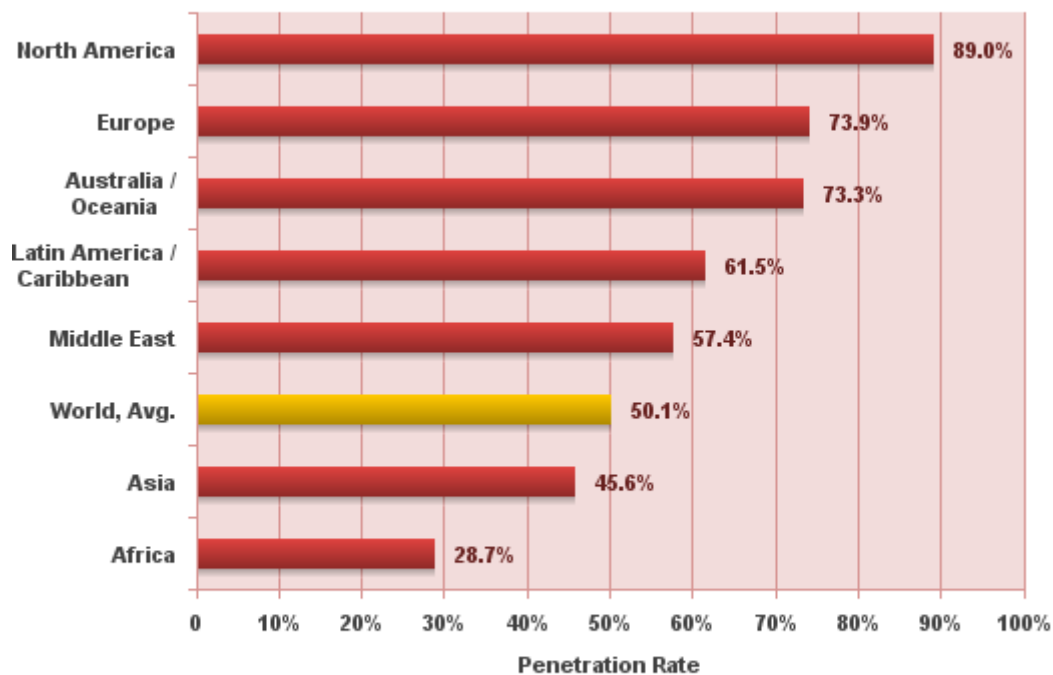
## Internet Users in the World by Regions June 2016



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
 Basis: 3,675,824,813 Internet users on June 30, 2016  
 Copyright © 2016, Miniwatts Marketing Group

**Figure 10 :** Répartition du nombre d'internautes dans le monde en juin 2016

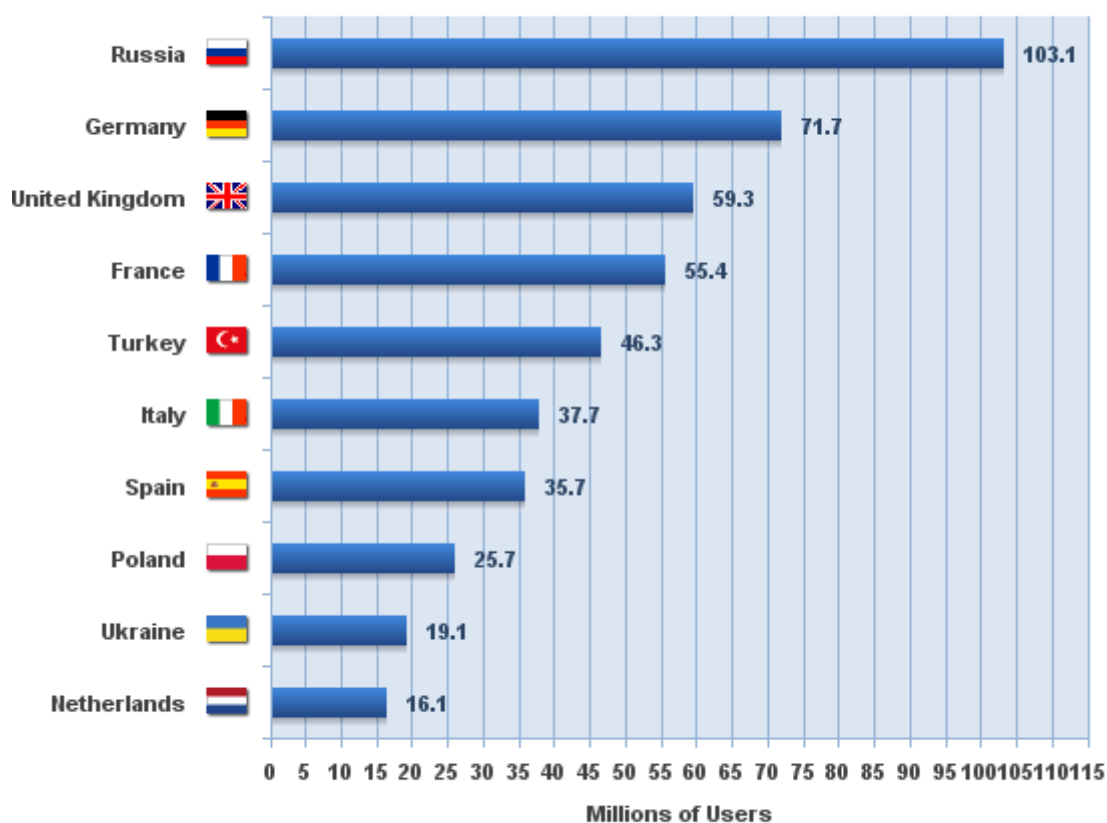
## Internet World Penetration Rates by Geographic Regions - June 2016



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
 Penetration Rates are based on a world population of 7,340,094,096  
 and 3,675,824,813 estimated Internet users on June 30, 2016.  
 Copyright © 2016, Miniwatts Marketing Group

**Figure 11 :** Taux de pénétration de l'usage d'Internet dans le monde en juin 2016

## Internet Top 10 Countries in Europe November 30, 2015



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats4.htm](http://www.internetworldstats.com/stats4.htm)  
 Basis: 604,147,280 estimated Internet Users in Europe on Nov 2015  
 Copyright © 2016, Miniwatts Marketing Group

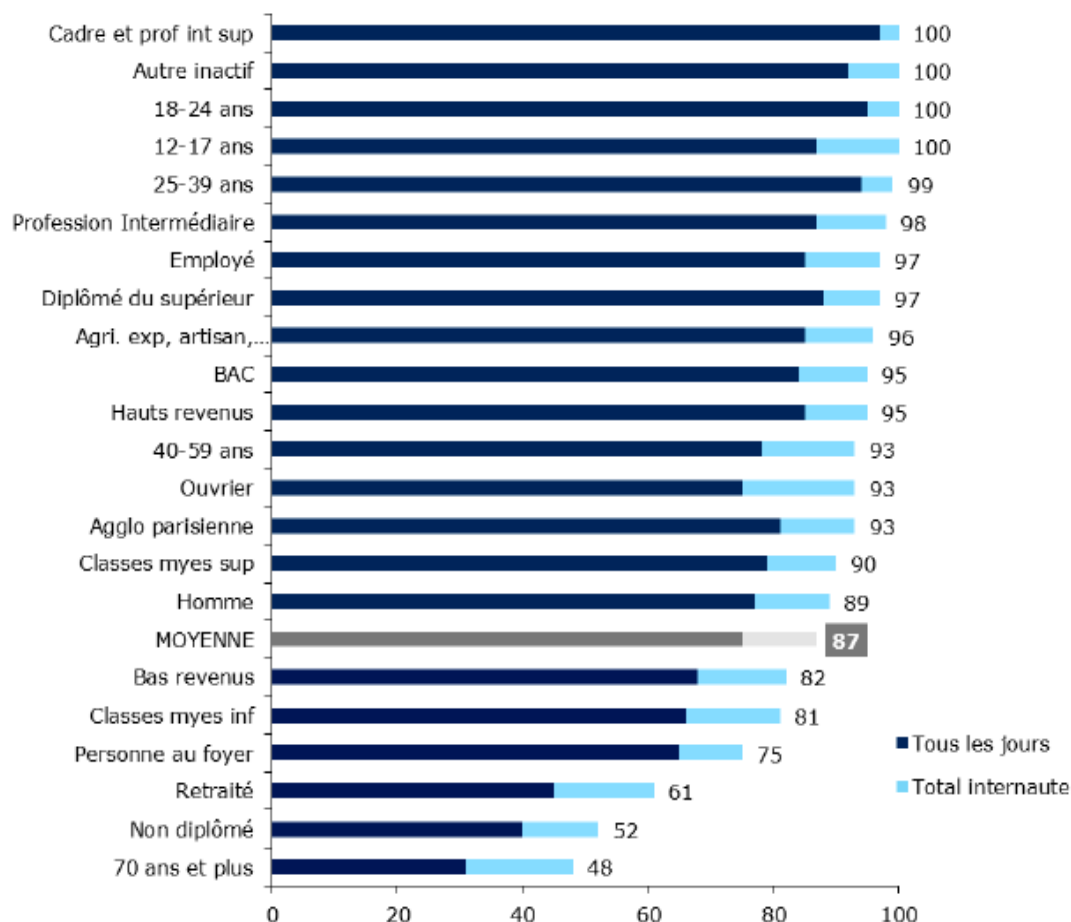
**Figure 12 : Classement des pays européens en fonction du nombre d'internautes**

Le CREDOC recense 87% d'internautes âgés de 12 ans et plus, en France en 2016, dont 74% se connectant tous les jours (22). Les internautes français passent en moyenne 21 heures par semaine sur Internet, dont 27 % qui y passent plus de 21 heures, en hausse de 10 points par rapport à 2012.

Le fait marquant de ces dernières années est l'augmentation importante et constante de l'usage d'Internet via les téléphones mobiles dont les smartphones. 93% de la population sont équipés d'un téléphone mobile dont 65% d'un smartphone. Ainsi 55% de la population se connectent à Internet depuis un téléphone mobile en 2016 contre seulement 12% en 2010.

## 2.2. Chez les adolescents

Les adolescents âgés de 12 à 17 ans sont les plus nombreux avec les 18-24 ans à se connecter quotidiennement à Internet (figure 13), et plus nombreux à le faire depuis un téléphone mobile que la population générale (22).



Source : CREDOC, Enquêtes sur les « Conditions de vie et les Aspirations », juin 2016.

**Figure 13 : Groupes de population en France des plus au moins internautes**

Par ailleurs ils ont quasiment tous accès à internet chez eux depuis le domicile parental avec l'accès à un ordinateur pour 94% d'entre eux. Et dorénavant ils possèdent presque tous un smartphone, 85% en 2016 contre 59% en 2014.

Ainsi 87% des jeunes de 12 à 17 ans se connectent quotidiennement à Internet, 80% naviguant sur Internet depuis un téléphone mobile.

79% des 12-17 ans sont membres d'au moins un réseau social en 2015. Comme on peut donc le voir

les adolescents se connectent beaucoup, 100% sont des internautes, et à partir de plusieurs supports. 36% des 12-17 ans passent plus de 21h par semaine sur Internet.

### **3. Utilisations d'Internet**

Les possibilités qu'offre Internet sont nombreuses, à la fois ludiques et professionnelles, en passant par le côté utilitaire. Il s'agit d'un outil fascinant tant en terme de recherche d'informations que de sociabilisation et d'ouverture sur le monde.

#### **3.1. Réseaux sociaux, blogs et forums.**

Ces trois types d'usage font partie de ce qui est appelé la communication asynchrone.

Le réseau social ou « service de réseautage social en ligne », « social networking » en Anglais, est le plus complet en terme d'usages. Il compte près de 2,31 milliards d'utilisateurs actifs en janvier 2016 en augmentation de 10% sur un an (23). Il consiste en un site Internet qui permet aux internautes de se créer une page personnelle afin de partager et d'échanger des informations sous forme de textes, de photos, de vidéos avec une communauté d'amis ou de connaissances ou tout simplement avec des personnes possédant des centres d'intérêts communs. Ils possèdent souvent des outils de communication collective tel que les « chats », auxquels cas ils englobent la communication synchrone également, des espaces de partage d'activités collectives comme des événements particuliers, et des espaces dédiés au jeux en ligne pour certains. Ils servent de plus en plus de véritables portails web, que ce soit pour s'informer de l'actualité, ou à des fins commerciales de sites d'achats en ligne. Ces réseaux sont en général dédiés à un usage spécifique : réseautage ludique, sites de rencontres, sites dédiés à l'univers professionnel par exemple.

Les réseaux sociaux englobent donc tout une palette d'activités virtuelles plus ou moins en rapport avec l'univers réel du sujet, avec de multiples buts. Ils représentent un outil majeur de sociabilisation pour les adolescents, avec une prédominance féminine (24), qui restent en contact avec leurs amis réels, s'approprient un espace de liberté avec la possibilité de s'informer, de découvrir et d'approfondir de multiples domaines à l'image du web, de sympathiser avec d'autres individus du monde entier.

Les plus connus sont (figure 14):

- Facebook : qui regroupe tous les usages cités ci-dessus dont le partage de textes, de photos, de vidéos sur une page personnelle dont il est possible de paramétrer la confidentialité. Le sujet peut suivre les actualités des ses contacts désignés comme « amis », les pages de ses centres d'intérêts. Il peut organiser et suivre des événements, discuter instantanément avec un ou plusieurs amis via « Facebook Messenger » qui est une application de « chat », jouer, faire des achats. Facebook a été créé par Mark Zuckerberg alors étudiant à l'Université de Harvard et conçu comme un réseau fermé pour les étudiants de cette seule université, puis accessible aux autres universités américaines et accessible à tous depuis 2006. Son succès fût fulgurant et sa croissance continue avec 1,55 milliard d'utilisateurs actifs en janvier 2016 (23).

- Google+ : réseau concurrent et basé sur le même principe que Facebook.

- Twitter : réseau de micro blogage qui permet d'envoyer gratuitement des messages brefs, les « tweets », en messagerie instantanée ou par texto via Internet. Il s'agit donc d'une succession de messages très brefs publiés par un utilisateur auquel toute personne peut s'abonner pour suivre son actualité.

- Instagram : réseau basé sur le partage de photos ou de courtes vidéos, conçu préférentiellement pour un usage sur smartphone.

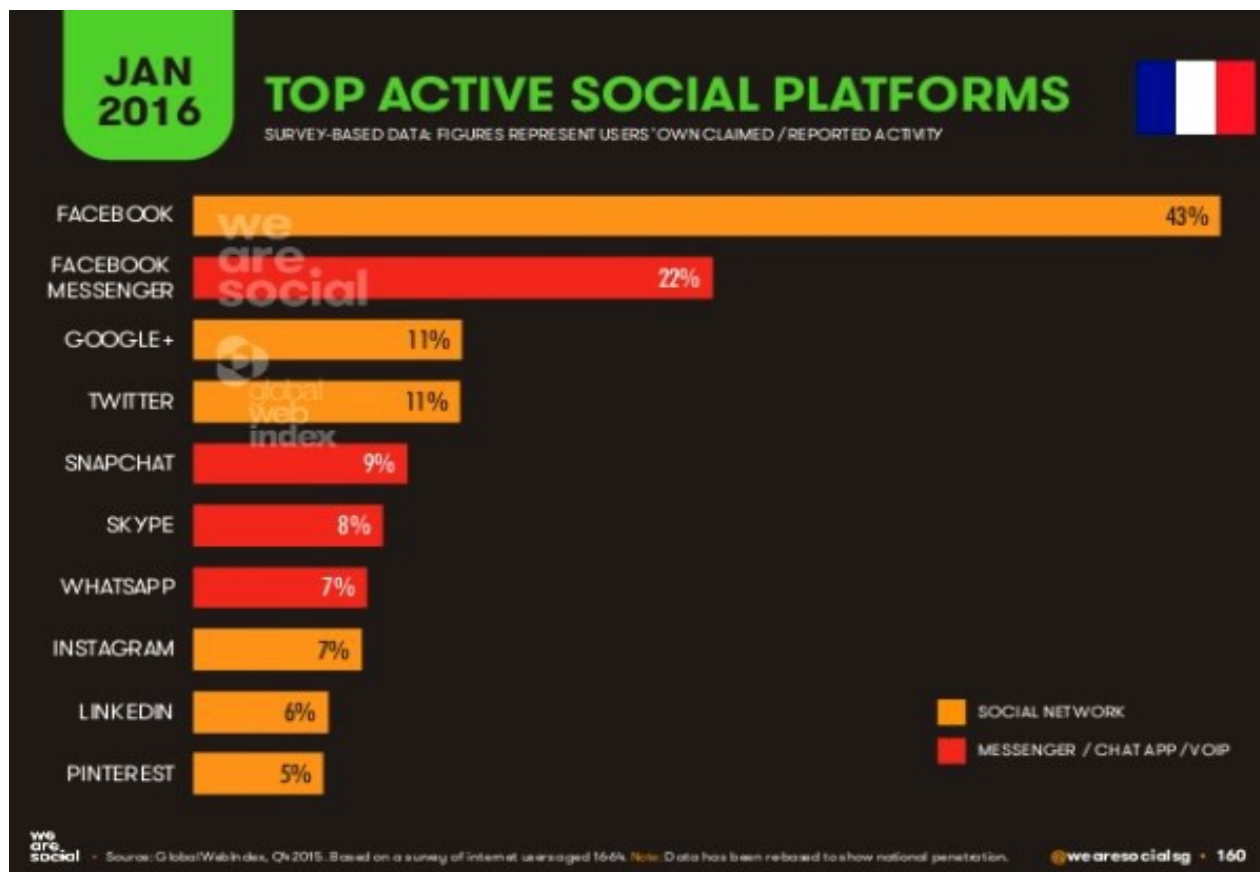
- Snapchat : réseau permettant aux utilisateurs d'échanger des photos et des vidéos d'une durée limitée, et de chatter, également pour un usage sur des smartphones.

- LinkedIn et Viadeo : réseaux dédiés au milieu professionnel.

- Meetic : célèbre site de rencontres où l'utilisateur se décrit et publie des photos. La communication se fait par e-mail ou par discussion instantanée.

- Youtube : réseau qui permet de publier et de partager des vidéos et aux utilisateurs d'interagir en eux.

Ainsi selon le site We Are Social (23), 82% des Français accèdent à Internet chaque jour et consacrent 1h16 à aller sur les réseaux sociaux. 43% des internautes Français sont sur Facebook, 22% sont sur Facebook Messenger, 11% sur Twitter, 11% sur Google+, 9% sur Snapchat, 8% sur Skype (figure14).



**Figure 14 :** Classement des différents réseaux sociaux et services de discussion instantanée en France en janvier 2016 (source : WeAreSocial.com)

Le blog est une page personnelle accessible sur le web, utilisée pour la publication périodique et régulière d'articles, rendant compte d'une actualité autour d'un sujet donné. Cette page personnelle peut prendre la forme d'un journal intime accessible au public, ou un journal de bord. Au texte peut s'y associer des images, des photos des vidéos et des liens hypertextes. L'auteur du blog peut communiquer avec les visiteurs par le biais des commentaires à la fin de chaque article. Les articles sont habituellement classés par ordre ante-chronologique. Les blogs ont en général une durée de vie assez limitée, leurs auteurs les abandonnant régulièrement. Ils sont de plus fortement concurrencés par Facebook et Google+ qui peuvent remplir le même rôle.

Le forum est un espace de discussion public ou ouvert à un groupe de personnes après acceptation de celle-ci par l'administrateur du forum. Il s'agit d'informer et d'échanger sur des thématiques précises, rangées par catégories. Chaque membre du forum peut participer en laissant des commentaires à la condition de respecter une charte de bonne conduite et des règles propres à chaque forum. Des modérateurs règlent au respect de ces règles de bonne conduite.



### **3.2. « Chat », messagerie instantanée**

La messagerie instantanée, ou messagerie en ligne, couramment désignée sous le terme anglais « chat » ou clavardage au Québec, est un système permettant l'échange instantané de messages entre deux ou plusieurs personnes par l'intermédiaire d'Internet.

Il peut s'agir de discussion de groupe où plusieurs personnes interagissent tous ensemble, ou alors de discussion privée entre deux personnes. La communication peut se faire directement sur le site web ou alors par l'intermédiaire d'un logiciel (application) que l'utilisateur devra installer sur son ordinateur ou son smartphone. De plus en plus de fonctionnalités ont été intégrées à ces messageries comme la voix, la vidéo, la possibilité de jouer. Beaucoup de ces messageries sont intégrées dans les réseaux sociaux comme Facebook Messenger. Les plus connus (figure 14) outre Facebook Messenger sont : Snapchat qui est à la base aussi un service de messagerie instantanée en plus d'être un réseau social, Whatsapp, Viber. Il s'en compte des dizaines.

Il existe également des services d'appels téléphoniques par Internet comme Skype qu'il est possible de considérer comme de la messagerie instantanée: ce sont des programmes permettant de téléphoner gratuitement entre deux utilisateurs connectés simultanément. Une webcam est souvent utilisée pour ajouter un caractère visuel à l'échange, et ainsi permettre de pratiquer des visioconférences entre plusieurs personnes.

Les messageries instantanées, chat, et autres Skype font partie de la communication synchrone et entrent dans le cadre des cyber-relations.

### **3.3. Courriel**

Les courriels ou courriers électroniques, ou par anglicisme e-mails ou mails, sont des messages texte dématérialisés auxquels peuvent se joindre des pièces détachées tels des fichiers, des vidéos, des photos. Ils sont contemporains de la création des réseaux entre ordinateurs qui ont permis l'échange à l'origine de messages écrits rudimentaires. Ils peuvent être écrits et lus sur ordinateur et sur smartphone.

### **3.4. Recherche d'informations**

La recherche d'informations sur Internet peut être assimilée à la navigation sur le web. L'utilisateur va à la recherche d'une information précise ou de documentation dans un domaine, avec l'aide d'un moteur de recherche, naviguant de lien hypertexte en lien hypertexte. Il se laisse aller de page web en page web : il « surfe ». Internet donne accès à tous les sujets et toutes les connaissances ; il « suffit » de chercher et de fouiller dans cette base de données illimitées. Il est à noter que les moteurs de recherche ne référencent qu'une petite partie des pages web, seulement entre 1 et 10%, le reste non accessible au public ou jugé peu pertinent constituant le web invisible ou « deep web » (25).

### **3.5. Jeux en ligne**

Les jeux en ligne sont surtout l'apanage des adolescents et des jeunes adultes. Ils se pratiquent aussi bien sur console de jeux connectées à Internet que depuis un ordinateur ou d'un smartphone. Depuis la démocratisation d'Internet leur croissance est forte et le chiffre d'affaire de l'industrie du jeu vidéo dépasse celui de l'industrie cinématographique. Il en existe différents types :

#### **- Les jeux d'action :**

Ils comportent des séquences de combats, de tâches plus ou moins complexes à accomplir, et mettent en jeu la réactivité et l'agilité du joueur. Les jeux d'action comprennent les jeux de combat, les jeux de tir subjectif ou FPS pour « First Person Shooter », les jeux de tir à la troisième personne ou TPS pour « Third-Person Shooter ». ou encore les jeux de plateforme. Les jeux d'action ont un début et une fin assez bien délimitée.

#### **- Les jeux d'aventure :**

Ce type de jeu est focalisé sur une intrigue et la résolution d'énigme, la conduite d'une enquête. Les aptitudes d'habileté et de réactivité sont moins demandées que la réflexion. Le joueur chemine dans un univers où il doit résoudre des énigmes successives pour avancer. Les jeux d'aventure peuvent aussi se jouer hors ligne.

#### **- Les jeux de sport et de simulation :**

Ils visent à reproduire de manière fidèle le sport ou la situation dans laquelle le joueur est censé

évoluer. Le joueur peut s'improviser pilote de formule 1, pilote de chasse, pratiquer du saut en parachute par exemple. Le joueur est souvent en compétition avec d'autres joueurs.

- Les jeux de réflexion :

Ils ont pour but d'amener le joueur à résoudre des énigmes, à parcourir des lieux complexes comme des labyrinthes. Ils peuvent être l'adaptation numérique de jeux traditionnels tels des jeux de cartes, le jeu d'échecs, le jeu de dames etc. Les jeux de gestion font partie de ce type de jeu, et le rôle du joueur sera par exemple de gérer une ville ou un pays, de gérer au mieux l'évolution de personnages fictifs. Les jeux de gestion ont une durée de vie quasi illimitée car sans élan narratif ni histoire à suivre.

- Les jeux en ligne massivement multijoueur MMO :

Les MMO pour « Massively Multiplayer Online » en Anglais sont comme leur nom l'indique des jeux qui se jouent en ligne et qui mettent en relation des milliers voir des millions de joueurs, dans des univers virtuels persistants et qui continuent à évoluer même lors de la déconnexion du joueur. Ce caractère constant et illimité de l'univers du MMO incite à passer de longues heures à y jouer pour ne pas être décroché par rapport aux autres joueurs et contribue à son caractère addictif et souvent à l'inquiétude des proches du joueur.

Les jeux précédemment cités peuvent se jouer seul ou contre une intelligence artificielle mais souvent sont adaptés pour un usage massivement multijoueur. Les plus utilisés en mode MMO sont les jeux de rôle RPG pour « Role Playing Game » qui sont donc des MMORPG « Massively Multiplayer Online Role Playing Game ». Les jeux de rôle sont des jeux d'interprétation dans lequel le joueur se crée un avatar qui est un personnage fictif évoluant dans un environnement virtuel en général très élaboré. Cet avatar fruit de l'imaginaire et des fantasmes du joueur va interagir avec d'autres avatars d'autres joueurs, se battre avec, s'allier, constituer des guildes à la hiérarchie souvent bien définie. Les MMORPG intègrent toujours une messagerie instantanée pour que les joueurs puissent discuter entre eux. Le joueur pourra faire évoluer son avatar à travers des quêtes d'objets, de missions, qui va augmenter ses capacités et devenir ainsi plus puissant, et obtenir la reconnaissance des autres joueurs.

Les plus connus d'entre eux sont l'emblématique World of Warcraft qui comptent environ 5,6 millions d'abonnés dans le monde en 2015, Star Wars Galaxies, Le Seigneur des Anneaux dont l'univers est inspiré de la série romanesque de Tolkien. Le monde comptait en 2015 400 millions de joueurs de MMO dont la moitié sont des joueurs de MMORPG (26).

- Les Métavers :

Les mondes virtuels, ou métavers font partie des MMO et sont des univers numériques persistants, accessibles 24 heures sur 24 uniquement sur Internet, et en permanente évolution. Ils peuvent être décrits comme des simulateurs de vie où l'avatar évolue en toute liberté sans objectif précis ni finalité. Il peut agir comme il veut et interagir avec qui il souhaite. Chaque univers fonctionne comme une société, avec ses lois, ses systèmes d'échanges qui peuvent être monétisés. Un individu pourra ainsi se créer une vie totalement virtuelle, avec par exemple son logement, sa nourriture, ses occupations, sa création artistique, sa famille, ses amis etc...le tout derrière son écran d'ordinateur. Le risque est alors que l'avatar ait tendance à supplanter son créateur, la vie virtuelle prenant pour le sujet plus d'intérêt et de valeur que la réalité.

Nous constatons par leurs univers sans frontière ni d'espace ni de temps, par leur environnement très élaboré et fascinant, par les multiples interactions qu'ils entraînent avec d'autres joueurs, que les MMO sont les plus à risque d'addiction (27). L'addiction aux jeux vidéo en ligne figure dans la section 3 du DSM5 comme « Troubles liés aux jeux sur Internet ».

### **3.6. Jeux de hasard et d'argent en ligne**

Selon l'observatoire des jeux, l'ODJ, les jeux de hasard et d'argent sont des jeux avec un enjeu financier (mise, gain/perte), incluant un sacrifice financier avec une espérance de gain, et où le hasard a une place plus ou moins importante :

- jeux de hasard pur : loterie (tirage, grattage), jeux de casino (roulette ...), machines à sous
- jeux de hasard raisonné : paris hippiques ou sportifs, jeu se pratiquant avec des cartes (poker ...) ou avec des dés (backgammon...).

Les jeux de hasard et d'argent en ligne sont pour certains autorisés et réglementés en France depuis 2010 par la loi du 12 mai 2010 pour la pratique des paris hippiques, sportifs et du poker sur Internet. Les jeux du type machine à sous et de casinos, hors poker, sur Internet restent par contre interdits en France.

Les Français misent en moyenne 105 euros par an sur Internet et 4,1% de la population âgée de 15 à 75 ans ont joué au moins une fois sur Internet dans l'année. Internet concentre une part

grandissante des mises de l'industrie du jeu, 18,8% en 2015 contre 14,4% en 2010 (28). Les jeux les plus pratiqués sur internet sont dans l'ordre: les jeux de tirage et de grattage, le poker, les paris sportifs et les paris hippiques.

Par définition les jeux de hasard sont des jeux imprévisibles à l'issue incontrôlable et dont il est impossible d'accroître ses capacités et ses chances de gagner par une augmentation d'une quelconque compétence. Le joueur va être tenté pour accroître ses chances de gagner de rejouer une nouvelle partie, puis une autre etc etc. De plus les jeux de hasard et d'argent en ligne ont cette particularité d'être accessible 24 heures sur 24 en tous lieux notamment grâce aux smartphones, avec une tentation permanente et sans contrôle social lorsque le joueur joue de manière isolée. Chez certains joueurs une addiction aux jeux d'argent et de hasard risque d'apparaître. Cette addiction est classée dans le DSM-5 comme « jeu pathologique » avec la réunion de critères diagnostiques spécifiques ( Annexe I).

### **3.7. Commerce en ligne**

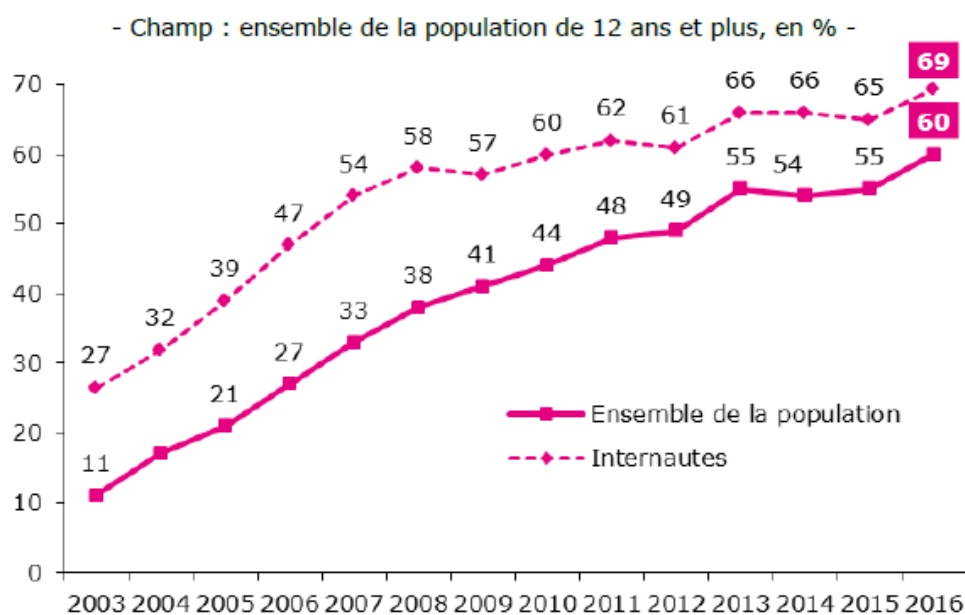
Internet avec l'apparition du haut débit a permis l'accroissement du commerce en ligne. En 2016, 60% des internautes (22) ont effectué des achats en ligne (figure 15). Il est dorénavant très simple et pratique d'acheter des objets ou des services par le biais d'Internet, et le développement de services de livraison de plus en plus fiable n'a fait qu'accroître la tendance. Certains sites tel Amazon joue le rôle de portail de vente sur le web et de livreur à domicile.

Les paiements se font en ligne en général à l'aide d'une carte bleue ce qui facilite les achats.

L'inconvénient pour l'acheteur réside dans le fait qu'il ne se rend pas toujours compte des sommes investies par ces paiements démonétisés. De plus ces achats peuvent se dérouler 24 heures sur 24 et en tous lieux.

De même qu'il est quasiment possible de tout acheter, il est aussi possible de vendre sur Internet.

Il existe des sites web d'échange et de ventes aux enchères en ligne comme eBay qui mettent en relation acheteurs et vendeurs.



Source : CREDOC, Enquêtes sur les « Conditions de vie et les Aspirations ».

**Figure 15 : Proportion d'individus ayant effectué des achats sur Internet au cours des douze mois, juin 2016**

### 3.8. Cyberpornographie, sites et applications de rencontres

D'une part, on peut distinguer la cyberpornographie qui a pour but l'obtention d'une jouissance sexuelle entre deux personnes à distance l'une de l'autre et qui se contactent, parlent, se montrent par l'intermédiaire d'une messagerie instantanée et d'une webcam, et qui déjà peuvent se toucher avec l'évolution de matériel connecté. Dans ce dernier cas, encore peu répandu, il s'agit véritablement d'un acte sexuel à distance. Plus classiquement, les internautes qui s'adonnent à la cyberpornographie ont pour l'habitude de visionner des films à caractères pornographiques sans interaction avec une autre personne à distance. Internet facilite la recherche de ces films, et offrent une gratuité à ceux et celles qui veulent contrairement à la pornographie traditionnelle sur support matérialisé. En outre Internet offre la discrétion, nul besoin de sortir de chez soi et de fréquenter des boutiques spécialisées ce qui peut être un frein pour beaucoup d'individus. Ces deux derniers points ne sont pas sans poser problème vis à vis de l'accès de ces films aux personnes mineures.

D'autre part, les sites web de rencontres et les applications de rencontres pour smartphones. Les premiers plus anciens fonctionnent comme un site web traditionnel où l'internaute se présente en quelques lignes, peut ajouter une photo, renseigner des centres d'intérêt et communiquer de

manière synchrone par messagerie instantanée ou asynchrone par l'intermédiaire de boîte de messages. Ils sont souvent payants ou partiellement gratuits. Les secondes sont des logiciels à installer sur son smartphone. Ces applications permettent de contacter directement une personne qui aura le choix ou non de répondre et fonctionnent la plupart pas du temps par géolocalisation. La gratuité y est beaucoup plus fréquente. Les sites de rencontres et applications dédiées contribuent aux cyber-relations lorsque l'internaute se confortera dans une relation sans contact réel.

### **3.9. Téléchargements, visionnage de film et écoute de musique**

L'augmentation du débit d'Internet à la fois en mode fixe ou en mode mobile a permis l'échange de données de plus en plus volumineuses. On peut échanger désormais des photos, de la musique, des films et même regarder la télévision par le biais d'Internet, sur son ordinateur ou sur son smartphone. En 2016, 55% de la population écoutent ou téléchargent de la musique sur internet (22).

L'internaute peut soit télécharger des données comme des films ou de la musique sur son ordinateur ou smartphone, en passant par des sites légaux qui fournissent un lien de téléchargement et auxquels il faut généralement s'abonner, ou alors en passant par des sites illégaux gratuits. Soit il peut visionner des films ou écouter de la musique en streaming par ces mêmes sites, les données sont téléchargées et effacées au fur et à mesure de la lecture ou de l'écoute. Ainsi ce sont trois heures qui sont consacrées chaque semaine à regarder sur le web des vidéos, des films, ou d'autres programmes audiovisuels.

Internet peut être considéré comme un média à part entière : il rend possible grâce à sa mobilité et aux opérateurs de téléphonie mobile de visionner la télévision, des reportages, du sport, des films, des vidéos de toute sorte, de s'informer de l'actualité, et d'écouter la radio et la musique du monde entier depuis n'importe quel lieu couvert par le réseau.

Cette disponibilité et l'éventuelle gratuité en terme de téléchargement et de streaming présente un risque d'addiction. L'internaute peut être tenté de télécharger toujours plus conduisant à un usage compulsif où l'utilisateur passera du temps à chercher le lien du fichier à télécharger, à vérifier la progression du téléchargement sans pour autant utiliser le fichier par la suite (29)

### 3.10. Spécificités chez les adolescents

Comme nous l'avons vu précédemment les réseaux sociaux sont un espace de sociabilisation, à la fois intergénérationnel et intragénérationnel. Les nouvelles générations grandissent et/ou naissent dans un monde connecté et construisent leur socialisation sur Internet, tandis que pour les générations plus anciennes la socialisation se fait avant tout dans la vie courante. Il n'est pas étonnant que 79% des 12-17 ans participent à un réseau social (22) et que les adolescents sont prédominants dans l'utilisation des messageries instantanées, de l'ordre de 60% des 12-17 ans. A cet âge les réseaux sociaux et les blogs constituent un espace de mise en scène de soi, de mise en valeur en créant une image positive et valorisante de soi.

De part leur côté ludique et la possibilité d'immersion dans un monde virtuel libéré de toutes contraintes et stimulant leur imaginaire, les jeux vidéo attirent beaucoup les adolescents. C'est surtout le cas des MMORPG où l'adolescent va pouvoir se créer une nouvelle identité, en changer, interagir avec ses pairs, susciter des réactions et s'y adapter, s'évader de ses inquiétudes du quotidien et de la transition anxiogène vers l'âge adulte (30). Ils prennent une valeur d'expérimentation sans conscience d'une prise de risque ou d'un danger. L'enquête Pelleas de l'OFDT (31), parue en décembre 2014, montre que surfer sur Internet pour le plaisir et jouer à un jeu vidéo arrivent en tête des pratiques d'écrans chez les 2000 collégiens et lycéens interrogés. Plus de 80% des adolescents y déclarent jouer aux jeux vidéo au moins une fois par semaine, avec une prédominance masculine. Au lycée, près de 90% des garçons ont déjà joué à un jeu classé PEGI 18, c'est-à-dire déconseillés aux mineurs. Il n'y a pas d'études récentes spécifiques sur les jeux en ligne.

Les adolescents sont très friands de l'écoute de musique en ligne par streaming ainsi que des vidéos et des films ; la particularité de cette population réside dans l'illégalité du mode de téléchargement ce qui paraît compréhensible du fait de la recherche de gratuité.

Les achats en ligne occupent une place moindre, du fait d'un manque d'indépendance financière liée à leur âge . 37% d'entre eux achètent en ligne (22).

Bien que les jeux d'argent en ligne soient interdits au moins de 18 ans, 6,5% des 15-17 ans s'y adonnent (5) . Chez les adolescents les jeux de grattage (66,5 %), les paris sportifs (31,7 %) et les jeux de tirage (22,4 %) sont les plus prisés parmi les jeux d'argent « physique » et en ligne, ainsi que le poker en ligne.



De par les multiples facettes et utilisations d'Internet approchées précédemment, l'individu avec sa personnalité, ses forces et faiblesses, à un moment donné de sa vie va pouvoir présenter un risque de comportement addictif à Internet.

#### **4. Premières notions de l'addiction à Internet**

Le début de l'addiction à Internet, ou cyberaddiction, est très hasardeux. Ce fût à l'origine une plaisanterie lancée en 1995 par le Docteur Ivan Goldberg sur un forum intitulé « La psychologie de l'Internet » et fréquenté principalement par des psychiatres américains. Il voulait dénoncer la rigidité du DSM et inventa une « Internet Addiction Disorder » en reprenant et adaptant les critères diagnostiques de la toxicomanie du DSM-IV.

La classification se présentait ainsi :

"Troubles dus à la dépendance à Internet: critères diagnostiques.

Modèle de mauvais usage d'Internet conduisant à une détresse cliniquement significative se manifestant par trois ou plus des items suivants, apparaissant à n'importe quel moment dans un intervalle de douze mois.

I – Tolérance, définie par l'un des items suivants :

A- Besoin d'augmenter le temps passé sur Internet pour obtenir satisfaction.

B- Diminution marquée des effets lors d'une utilisation continue pour une période d'intervalle égal.

II – Etat de manque se manifestant par l'un des items suivants:

A- Le syndrome d'état de manque caractéristique:

1. A l'arrêt ou à la réduction d'une utilisation prolongée d'Internet,
2. Avoir deux (ou plus) des items suivants, apparaissant quelques jours après le critère 1.
  - a) Agitation psychomotrice
  - b) Anxiété
  - c) Pensées obsédantes concernant ce qui se passe sur Internet
  - d) Mouvements volontaires ou involontaires de tapotement des doigts
3. Les symptômes du critère de diminution ou de détresse dans le fonctionnement social, occupationnel ou tout autre secteur.

B- L'utilisation d'Internet ou d'un service similaire en ligne est en mesure d'effacer ou d'éviter les symptômes du syndrome de manque.

III- L'utilisation d'Internet dure, presque toujours, plus longtemps et est plus souvent réalisée que dans l'intention initiale.

IV- Il existe un désir permanent, ou des efforts sans succès, d'arrêter la connexion ou de contrôler l'usage d'Internet.

V- Une grande partie de son temps libre est passée dans des activités concernant l'usage d'Internet.

VI- Abandon des activités sociales, occupationnelles ou récréatives au profit de l'utilisation d'Internet.

VII- Utilisation continue d'Internet en dépit de la sensation d'avoir des problèmes récurrents de nature sociale, professionnelle, physique ou psychologique. »

On notera un item teinté d'humour : « Mouvements volontaires ou involontaires de tapotement des doigts » qui voulaient insister sur le caractère dérisoire de cette classification.

A sa grande surprise, de nombreux internautes se reconnurent dans ses critères. Le mouvement était lancé et la notion d'addiction à Internet se répandit à travers Internet et les autres médias, notamment grâce à plusieurs auteurs dont Kimberly Young et David Greenfield qui reprirent et adaptèrent le concept jusqu'à aller créer des cliniques en ligne.

## **5. Critères diagnostiques de l'addiction à Internet**

### **5.1. Critères diagnostiques de Young 1996**

La psychologue américaine Kimberly Young fût une des premières à s'emparer du sujet et présenta le concept d'addiction à Internet en 1996 lors du congrès de l'American Psychological Association, APA, à Toronto dans son sujet "Internet addiction: the emergence of a new disorder " (32).

Elle pose les bases de la définition de l'addiction à Internet, qu'elle rapproche du jeu pathologique, et la définit comme une nouvelle maladie mentale caractérisée par la difficulté à contrôler ses impulsions, l'incapacité à se déconnecter d'Internet, et dont le tableau clinique est assimilable au jeu compulsif. Devant l'absence de classification de la dépendance à Internet dans le DSM-IV, elle adapte les critères diagnostiques du jeu pathologique du DSM-IV, en enlevant les trois items correspondant au jeu pathologique et en ajoutant un item.

Elle propose ainsi une grille pour laquelle au moins cinq symptômes doivent être présents pour permettre le diagnostic de cyberaddiction (tableau VI).

**Tableau VI : Les huit critères diagnostiques de l'addiction à Internet selon Young**

<b>Critères diagnostiques de Young</b>
<p>Doit présenter 5 symptômes ou plus parmi les suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. préoccupé par Internet (ex. : préoccupation par la remémoration de sessions en ligne passées ou par la prévision de sessions en ligne, à venir)</li><li>2. besoin d'utiliser Internet de plus en plus longtemps afin d'être satisfait</li><li>3. efforts répétés mais infructueux pour contrôler, réduire ou arrêter l'utilisation d'Internet</li><li>4. agitation ou irritabilité lors des tentatives de réduction ou d'arrêt de l'utilisation d'Internet</li><li>5. demeure en ligne plus longtemps que prévu</li><li>6. met en danger ou risque de perdre une relation affective importante, un emploi ou des possibilités d'étude ou de carrière à cause d'Internet</li><li>7. ment à sa famille, à son thérapeute ou à d'autres pour dissimuler l'ampleur réelle de son utilisation d'Internet</li><li>8. utilise Internet pour échapper aux difficultés ou pour soulager une humeur</li></ol>

Cette classification servira par la suite de base à d'autres auteurs pour proposer leurs propres grilles diagnostiques. Greenfield en 1999 (33) élargit le questionnaire à 36 items tout en gardant les mêmes critères afin d'effectuer une grande enquête sur Internet à la suite d'un reportage télévisé sur ABC News auquel plus de 17 000 personnes répondirent. En 2001 Beard et Wolf (34) reprennent les critères diagnostiques de Young mais décident que les cinq premiers critères et l'un des trois derniers doivent être présents pour définir une addiction à Internet, proposant ainsi une vision moins large de cette addiction.

## 5.2. Critères de Shapira et al 2003

Shapira et al (35) proposent des critères plus généraux pour définir l'usage problématique à Internet, terme qu'ils préfèrent à celui d'addiction à Internet. Ils proposèrent alors de les inclure dans le futur DSM5 (tableau VII). Par ailleurs ils intègrent dans leurs critères la présence d'au moins une difficulté fonctionnelle, jugeant que l'utilisation d'Internet a une plus grande acceptabilité sociale et que par conséquent les symptômes directement en rapport à l'utilisation d'Internet ne sont pas suffisants.

**Tableau VII: Critères diagnostiques de l'usage problématique d'Internet selon Shapira et al.**

Critères diagnostiques de Shapira et al
A. Préoccupation mal adaptée face à l'usage de l'Internet comme indiquée par au moins un des symptômes suivants: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Préoccupations face à l'usage d'Internet qui sont vécues comme irrésistibles.</li><li>2. Usage excessif d'Internet pour des périodes de temps plus longues que prévu.</li></ol>
B. L'usage de l'Internet ou des préoccupations face à son usage, causant soit une détresse psychologique cliniquement significative, soit des problèmes dans les sphères sociales, occupationnelles, ou dans d'autres sphères de fonctionnement.
C. L'usage excessif d'Internet ne survient pas exclusivement dans des périodes d'hypomanie ou de manie et n'est pas mieux expliqué par d'autres troubles de l'Axe I du DSM-IV.

## 5.3. Critères diagnostiques de Ko et al 2005

Parmi d'autres classifications celle de Ko et al de 2005 (36) est intéressante. Elle fait la synthèse entre la classification de Beard et Wolf, et celle de Shapira et al. Elle augmente donc le nombre de critères diagnostiques, au nombre de sept nécessairement présents pour valider une addiction à Internet et elle insiste également sur les difficultés fonctionnelles (tableau VIII). Le but consiste là aussi à prendre en compte une certaine acceptabilité sociale par rapport au jeu pathologique ou aux addictions avec substances.

**Tableau VIII: Critères diagnostiques de la cyberdépendance selon Ko et al**

Critères diagnostiques de Ko et al
<p>A. Présenter six symptômes ou plus parmi les suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Préoccupé par Internet</li><li>2. Échecs répétés pour résister à l'impulsion d'utiliser Internet</li><li>3. Tolérance: augmentation marquée de la durée d'utilisation de l'Internet pour obtenir une satisfaction</li><li>4. Sevrage qui se manifeste par :<ol style="list-style-type: none"><li>a) Symptômes d'humeur dysphorique, d'anxiété, d'irritabilité et d'ennui lorsque privé d'Internet</li><li>b) Utilisation d'Internet pour calmer ou éviter les symptômes de sevrage</li></ol></li><li>5. Usage d'Internet pour une période de temps plus longue que prévue</li><li>6. Désir persistant et/ou échecs répétés pour cesser ou réduire l'usage d'Internet</li><li>7. Durée excessive du temps passé sur Internet</li><li>8. Effort excessif pour obtenir l'accès à Internet</li><li>9. Usage excessif d'Internet malgré la connaissance d'un problème physique ou psychologique, persistant et récurrent, pouvant être causé ou exacerbé par l'usage d'Internet</li></ol> <p>B. Difficulté fonctionnelle; un des symptômes suivants doit être présent:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Négligence des obligations scolaires ou familiales ou professionnelles à cause d'un usage répété d'Internet</li><li>2. Problème dans les relations sociales</li><li>3. Violation des règlements de l'école ou des lois à cause de l'usage d'Internet</li></ol> <p>C. La cyberdépendance ne doit pas être mieux expliquée par un trouble psychotique ou un trouble bipolaire de type I.</p>

#### 5.4. Place dans le DSM5 et le CIM-10

Malgré la multiplication des études sur l'utilisation d'Internet et les tentatives de description de critères diagnostiques, il n'existe toujours pas de consensus sur l'existence nosologique de l'addiction à Internet au niveau international. Ni le CIM-10 ni le DSM5 ne la reconnaissent dans leur classification, et il n'existe aucune définition consensuelle d'une addiction ou d'un usage pathologique d'Internet. Ceci peut s'expliquer par la difficulté d'établir une frontière entre le pathologique et le normal. A partir de quand devient-on dépendant à Internet ? Qu'est-ce qui fait qu'un usage devient pathologique ?

Or ce n'est pas parce qu'un trouble n'a pas d'existence nosologique qu'il n'existe pas dans la réalité, que des individus n'en souffrent pas. Et c'est précisément cette souffrance qui doit signer l'addiction et qui amène le sujet à consulter, et le médecin à le soigner. Il n'y a pas d'addiction sans souffrance. Parmi toutes les grilles diagnostiques qui ont été développées, les notions des critères diagnostiques de l'addiction comportementale de Griffiths (8) s'y retrouvent : la perte de contrôle avec la prédominance, les symptômes de manque, les symptômes de sevrage avec des modifications d'humeur, la tolérance, des conflits relationnels, la rechute.

Néanmoins le jeu sur Internet figure en section 3 (section annexe) du DSM5. Pour des fins de recherche, et non de diagnostic clinique, des critères concernant le jeu sur Internet sont proposés, définis sur le modèle des critères d'addiction à une substance (annexe II).

## **6. Différents modèles et types d'addiction à Internet**

Certains auteurs ont tenté de préciser l'addiction à Internet selon des modes d'utilisation ou des profils psychopathologiques des utilisateurs.

### **6.1. Classification de Young**

Young (32, 37) classe en 1996 l'addiction à Internet en cinq sous catégories par ordre d'usage décroissant selon le contexte de l'époque ; les réseaux sociaux en ligne n'existant pas, des messageries instantanées peu évoluées, peu ou pas d'Internet mobile, un débit du réseau Internet assez faible limitant le surf d'une page à l'autre, des jeux en ligne au graphisme et à la sophistication moins fascinants.

A cette époque elle distingue donc :

- L'addiction à la cybersexualité, avec d'une part l'addiction à la cyberpornographie consistant à regarder, télécharger ou acheter de la pornographie en ligne, et d'autre part l'addiction à une cyberactivité sexuelle consistant à participer à des activités à caractère sexuel en ligne à l'aide de messageries instantanées et/ou de webcam.

- L'addiction aux cyber-relations c'est à dire à l'ensemble des moyens de communication synchrone comme les messageries instantanées, ou asynchrone comme les forums de discussion ou les e-mails. Peuvent s'y inclure actuellement l'addiction aux réseaux sociaux et bien entendu aux sites et applications de rencontres en ligne.

- Les compulsions sur Internet dont celles aux jeux de hasard et d'argent en ligne, aux achats et enchères en ligne, à la bourse en ligne.

- La recherche compulsive d'informations correspondant à une dépendance liée à la recherche constante d'informations. Les personnes atteintes de cette forme de dépendance passent la majorité de leur temps à rechercher et à organiser les informations, à se tenir informer des dernières actualités, ou lorsqu'il s'agit d'un domaine précis à en rechercher toutes les informations et à les classer.

- L'addiction aux jeux vidéo en ligne.

A ces cinq sous catégories peut s'ajouter l'addiction à l'ordinateur et au domaine informatique en général, étudiée avant l'apparition et le développement d'Internet. Cette addiction avait déjà été notifiée au tout début de l'apparition des ordinateurs par Shotton (38) pour qualifier les personnes totalement accaparées par l'outil informatique, par leur activité de programmation avec l'apparition de dysfonctionnement social et familial.

## **6.2. Modèle cognitivo-comportemental de Davis**

Davis (39), qui parle d'usage pathologique à Internet plutôt que d'addiction, fait dans son modèle cognitivo-comportemental une distinction entre :

- Les usages pathologiques spécifiques d'Internet (UPSI) qui sont spécifiques à un contenu bien particulier et qui existeraient quand même en l'absence d'Internet ( cybersexualité, jeux d'argent en ligne, achats en ligne par exemple), ce qui ne constitue donc pas de réels problèmes liés à l'usage de l'Internet. Internet joue par contre un rôle facilitateur et aggravant de l'usage pathologique sous-jacent.

- Les usages pathologiques généralisés d'Internet (UPGI) qui ne sont pas spécifiques à un contenu bien particulier et qui n'existeraient pas en l'absence d'Internet (« chat », e-mails par exemple) ce qui constitue les seuls réels problèmes liés à l'usage d'Internet.

Pour lui, les usages problématiques de l'utilisation des nouvelles technologies sont dus à des cognitions inadaptées qui concernent aussi bien les UPSI que les UPGI. Ces cognitions sont de l'ordre de trois domaines :

- Des pensées auto dépréciatives comme le peu de confiance en soi ou une image négative de soi.
- Une représentation pessimiste du monde en général.
- Une tendance à ruminer les problèmes.

Véléa et Hautefeuille (29, 40) opèrent la même distinction dans l'usage pathologique d'Internet :

- La cyberdépendance, où Internet est la cause de la dépendance et qui comporte la dépendance aux jeux en ligne, aux forums et aux messageries instantanées, à la recherche d'informations, et aux blogs.

- Les addictions cyber-assistées, où Internet est le moyen de la dépendance et qui sont des comportements de dépendance liés aux opportunités offertes par Internet telles que le sexe, les achats, les jeux d'argent.

### 6.3. « Profils-types » de Marc Pratarelli et al

Pratarelli et al (41) ont précisé la typologie de l'internaute parmi laquelle se dégage trois principaux profils-types :

- Les raisonnables, qui n'utilisent Internet que modérément. Ils n'ont pas d'usage pathologique d'Internet et restent méfiants quant à l'évolution des nouvelles technologies. Pour eux Internet et l'ordinateur sont des outils pratiques et nécessaires qu'ils utilisent sans fascination aucune. Ils peuvent être vus comme des réfractaires et préfèrent les relations concrètes aux relations virtuelles.

- Les dépendants d'Internet, pour qui une vie sans Internet paraît impossible. Ils sont préoccupés par Internet dès leur réveil et vivent par procuration sur Internet où ils passent leur principal de leur temps. Internet les accapare jour et nuit, et ils seraient prêts à déménager si l'accès à Internet devenait impossible pendant plusieurs jours.

- Les accros au cybersexe. qui sont dépendants d'Internet pour des raisons sexuelles. Ils ne se connectent que sur les sites pornographiques.

L'addiction à Internet peut donc se concevoir comme un trouble addictif en tant que tel dans lequel l'utilisateur est accroc au vecteur que constitue Internet ; ou alors se concevoir comme le révélateur ou le facilitateur de troubles addictifs concomitants dans lesquels l'utilisateur est accroc au contenu plutôt que dans le vecteur.



## **7. Quelques échelles d'évaluation de l'addiction à Internet**

Tout comme l'existence de nombreuses grilles d'évaluation pour définir l'addiction à Internet, il existe de nombreuses échelles, tests ou questionnaires afin d'évaluer si un internaute est addict ou non à Internet.

### **7.1. Internet addiction test et YDQ de Young**

Young (42) établit un test en 1998 à partir des huit critères diagnostiques de l'addiction à Internet (37) qu'elle avait auparavant instaurés : l'Internet Addiction Test (IAT) en vingt items. Il est donc basé sur les critères du jeu pathologique du DSM-IV de l'époque, auquel s'ajoutent des items sur la fréquence d'utilisation d'Internet et des items permettant d'évaluer les répercussions sur la vie courante. L'IAT (annexe III) est composé de vingt items avec une modalité de réponse sur une échelle de 5 points (« occasionnellement » à « toujours ») qui correspond à un score allant de 1 à 5. Le score global varie donc entre 20 et 100. Un score allant de 20 à 49 signifie un usage maîtrisé d'Internet, un score entre 50 et 79 suggère un usage problématique lié à l'utilisation d'Internet, alors qu'un score supérieur à 80 suggère une réelle addiction à Internet. L'IAT a été validé par Widyanto et McMurrin (43) puis traduit et validé en Français par Khazaal et al (44) en 2008.

Le Young Diagnostic Questionnaire (YDQ) reprend directement les huit critères diagnostiques de Young qui sont formulés sous forme de questions ( tableau IX). Il permet d'obtenir un score variant de 0 à 8 selon le nombre de réponses « oui » ; avec pour un score de 0 à 2 l'absence d'addiction à Internet ; pour un score de 3 à 4 la présence d'un usage d'Internet pouvant causer des problèmes occasionnels voir fréquents dans la vie du sujet et considéré comme à risque d'addiction à Internet ; pour un score de 5 à 8 la présence d'une addiction à Internet avec forts retentissements sur la vie du sujet.

L'YDQ a été validé par plusieurs études dont celle de Konstantinos et al (45) et celle de Johansson et Gunnar Götestam (46). Il a l'avantage d'être très simple d'utilisation et de compréhension.

L'IAT et l'YDQ sont actuellement les deux outils les plus utilisés et les plus validés au niveau international pour mesurer l'addiction à Internet.

**Tableau IX : YDQ de Young**

<b>Young Diagnostic Questionnaire</b>
1. Vous sentez-vous préoccupé par Internet (en pensant à votre dernière activité sur le Net et en anticipant votre prochaine session) ?
2. Éprouvez-vous le besoin de naviguer sur le Net pendant des périodes de plus en plus longues avant d'être rassasié?
3. Avez-vous tenté à plusieurs reprises et sans succès de limiter, contrôler ou arrêter votre utilisation de l'Internet?
4. Vous sentez-vous fatigué, épuisé, déprimé ou irritable lorsque vous tentez de limiter ou arrêter votre utilisation de l'Internet?
5. Restez-vous sur le Net plus longtemps que ce que vous aviez prévu au départ?
6. Avez-vous mis en danger ou risquez-vous de perdre une relation significative, un travail, une opportunité de carrière ou d'affaire à cause de l'utilisation d'Internet?
7. Avez-vous menti à votre famille, votre thérapeute ou d'autres personnes afin d'avoir plus de temps pour utiliser l'Internet ?
8. Utilisez-vous Internet pour vous évader et échapper à vos problèmes ou à des émotions négatives (abandon, culpabilité, anxiété, déprime) ?

### **7.2. Internet Abuse Test de Greenfield**

Greenfield en 1999 propose le Virtual Addiction Survey and Internet Abuse Test (33) qui comprend deux parties, la première portant sur des questions générales ayant un rapport avec l'utilisation d'un ordinateur et d'Internet, la deuxième conçue pour établir un diagnostic d'addiction à Internet en reprenant point par point les critères du jeu pathologique du DSM-IV

### **7.3. Internet Stress Scale d'Orman**

Orman constitue son Internet Stress Scale en neuf items ( tableau X). Il est souvent utilisé et diffusé sur Internet, et largement référencé comme outil de sensibilisation. En effet comme l'YDQ, il est simple et rapide. Il permet d'obtenir un score de 0 à 9 selon le nombre de réponses « oui » : avec de 0 à 3 réponses positives une petite tendance à devenir addict à Internet ; de 4 à 6 réponses positives un risque de développer une addiction à Internet ; de 7 à 9 réponses positives une forte tendance à devenir addict à Internet.

**Tableau X : Internet Stress Scale d'Orman**

<b>Internet Stress Scale ou Test d'Orman</b>
<p>Comptez le nombre de réponses positives :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Passez-vous plus de temps connecté sur Internet que vous l'auriez pensé initialement ?</li><li>2. Regrettez-vous de devoir limiter votre temps passé sur Internet ?</li><li>3. Des amis ou des membres de votre famille se plaignent-ils du temps que vous passez sur Internet ?</li><li>4. Trouvez-vous difficile de ne pas être connecté pendant plusieurs jours ?</li><li>5. Votre rendement, la qualité de votre travail professionnel ou vos relations personnelles en ont-ils souffert ?</li><li>6. Y a-t-il des zones d'Internet, des sites particuliers, qu'il vous est difficile d'éviter ?</li><li>7. Avez-vous du mal à contrôler l'impulsion d'acheter des produits voire des services à partir d'Internet ?</li><li>8. Avez-vous essayé, sans succès, d'écourter l'usage d'Internet ?</li><li>9. Deviez-vous beaucoup de vos champs d'action et de satisfaction à cause d'Internet ?</li></ol> <p>- De 1 à 3 réponses positives, il y a une légère tendance à devenir « un addict à Internet » - Entre 4 et 6 réponses positives, il y a un risque de développer cette addiction. - Entre 7 et 9 réponses positives, il y a une forte tendance à devenir dépendant.</p>

Il existe encore de nombreux autres tests afin d'évaluer l'addiction à Internet mais la valeur psychométrique de ceux-ci ne fait pas l'unanimité notamment au sein du CIM-10 et du DSM. Citons néanmoins le « Problem Video Game Playing Scale » de Tejeiro et Roman (47) qui permet d'évaluer l'addiction aux jeux vidéo (annexe IV).

## **8. Prévalence**

Les chiffres de la prévalence de l'addiction à Internet varient beaucoup. Cela tient compte notamment de la multiplicité des tests employés dans les études en l'absence d'un consensus large sur le test à employer par les classifications internationales, de méthodologies différentes dans la constitution des échantillons, du mode différent de recrutement des sujets. La prévalence varie également en fonction des pays et des taux de pénétration d'Internet, des usages d'Internet prépondérants selon les pays, et en parallèle au degré de richesse des populations de ce pays et de leur taux d'équipement. Elle varie selon les époques à laquelle l'addiction à Internet est évaluée, du fait notamment d'une accessibilité croissante et d'un coût d'utilisation décroissant, entraînant par conséquent une plus large utilisation d'Internet.

Parmi les premiers chiffres publiés et les plus cités, la prévalence aux Etats-Unis dans les études de Young en 1996 (32) et de Greenfield en 1999 (33) est de 6%.

Pour la France, Velea et Hautefeuille (40) estime en 1998 la prévalence de l'addiction à Internet entre 1 et 2%.

Plus récemment, l'étude menée en Europe en 2012 par Durkee et al (48) estime à 4,4% la prévalence d'un usage pathologique à Internet parmi les adolescents européens.

Cheng et Li (49) en 2014 ont réalisé une méta analyse de 31 études mondiales et retrouvent un taux moyen de prévalence de l'ordre de 6% (tableau XI). Kuss et al (50) dans leur étude de 2013 ont relevé les taux de prévalence allant de 1,5 à 11,6% (tableau XII).

**Tableau XI : Prévalence de l'addiction à Internet par région du monde selon l'étude de Cheng et Li (2014)**

<i>World region</i>	<i>Prevalence rate</i>	<i>95% CI</i>	<i>k</i>	<i>N</i>	<i>Q</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
All 31 countries	6.0%	5.1–6.9	164	89,281	291.88	163	<0.0001
North America <sup>a</sup>	8.0%	3.2–12.9	15	4,117	25.43	14	0.0306
Oceania <sup>b</sup>	4.3%	0.5–8.1	10	2,716	0.83	9	0.9997
N+ W Europe <sup>c</sup>	2.6%	1.0–4.1	29	16,086	4.84	28	0.9999
S+E Europe <sup>d</sup>	6.1%	4.4–7.7	46	27,699	75.33	45	0.0031
Middle East <sup>e</sup>	10.9%	5.4–16.3	9	3,979	20.73	8	0.0079
Asia <sup>f</sup>	7.1%	5.3–8.9	54	34,604	135.96	53	<0.0001
South America <sup>g</sup>	0.0%	n/a	1	80	n/a	n/a	n/a

<sup>a</sup>United States. <sup>b</sup>Australia. <sup>c</sup>Austria, Estonia, France, Germany, Ireland, Norway, Sweden, United Kingdom. <sup>d</sup>Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Greece, Hungary, Italy, Poland, Romania, Serbia, Slovenia, Spain. <sup>e</sup>Iran, Isarel, Lebanon, Turkey. <sup>f</sup>China, Hong Kong, India, South Korea, Taiwan. <sup>g</sup>Columbia.

**Tableau XII : Aperçu des études de prévalence de l'addiction à Internet, données issues de l'étude de Kuss et al (2013)**

<b>Etudes</b>	<b>Population et pays</b>	<b>Outil d'évaluation utilisé</b>	<b>Prévalence (%)</b>
<b>Komas et al. (2011)</b>	866 adolescents. Grèce	Internet Addiction Test de Young	1,5
<b>Kaltiala-Heino et al. (2004)</b>	7292 adolescents. Finlande	Critères du jeu pathologique	1,6
<b>Liu et al. (2011)</b>	3560 lycéens. Etats-Unis	Inventaire Trouble du contrôle des impulsions, Minnesota (Grant et al. 2005)	4
<b>Cao et al. (2011)</b>	17599 adolescents. Chine	Internet Addiction Test de Young	8,1
<b>Park et al. (2008)</b>	903 collégiens et lycéens. Seoul	Internet Addiction Test de Young	10,7
<b>Muller et al.</b>	81 enfants et adolescents hospitalisés en milieu psychiatrique. Allemagne	Echelle d'évaluation de l'addiction à Internet et jeux sur ordinateur (Wolfling et al. 2010)	11,3
<b>Liberatore et al. (2011)</b>	71 adolescents. Porto Rico, Amérique Latine	Internet Addiction Test de Young	11,6

## **9. Facteurs associés à l'addiction à Internet**

De nombreux facteurs vont influencer ou accompagner la survenue de l'addiction à Internet, que ce soit des facteurs psychosociaux et environnementaux ou des comorbidités psychiatriques. Il n'est pas toujours aisé de définir des liens de cause à effet, mais des associations entre ces facteurs et l'addiction à Internet sont très fréquentes, comme le montre de nombreuses études récentes ; principalement chez l'adolescent, dont nous résumons les principaux résultats dans le tableau XIII.

### **9.1. Facteurs psychosociaux et environnementaux**

#### a) Le temps passé en ligne :

Il semble logique qu'une personne cyberaddict passe plus de temps que la moyenne sur Internet et a tendance à prolonger son temps passé en ligne( 51, 52). Tous les gros consommateurs d'Internet n'en sont pas pour autant dépendants ; en effet tout dépend de comment l'emploi du temps de l'internaute va être perturbé et jusqu'à quel point il va s'isoler de son entourage. Il n'existe pas de durée standardisée à partir de laquelle on devient addict à Internet et le temps passé en ligne est à remettre dans le contexte des activités faites sur Internet et des différences culturelles. De plus, l'obsession qu'exerce Internet sur le sujet est aussi à prendre en compte ; celui-ci peut être « hors ligne » mais continuer à penser à ses activités sur Internet.

#### b) Le genre :

Le genre influe sur le risque d'addiction à Internet. Une majorité d'étude retrouve une prédominance masculine (48, 52-57). Le genre va influencer sur le type d'usage auquel est addict le sujet. Les hommes sont plus dépendants aux jeux vidéo en ligne (58), au jeux d'argent en ligne, à la cyberpornographie et les femmes plus dépendantes aux « chats », forums, réseaux sociaux (24) et les achats en ligne par exemple.

Certaines études sont contradictoires (59) et il convient d'être prudent concernant l'association entre le genre et la dépendance spécifique à un usage.

c) Les usages d'Internet :

Tous les usages d'Internet n'ont pas le même pouvoir addictif. D'après les études récentes (48,51,57,60,61) les réseaux sociaux semblent l'usage le plus fréquent chez les cyberaddicts ainsi que le « chat » et les jeux en ligne particulièrement chez les adolescents (62). Parmi les réseaux sociaux, Facebook attire de nombreux cyberaddicts et l'attention des études chez les adolescents (63,64).

L'usage des smartphones renforce cette tendance avec une tentation plus grande de naviguer et chatter sans discontinuer depuis n'importe où. Il existerait même une addiction au smartphone pour lequel le sujet vouerait un véritable culte à celui-ci, avec la création d'un test dédié (65).

d) Age du sujet et âge à la première utilisation d'Internet :

Les adolescents et les jeunes adultes sont plus propices à présenter une addiction à Internet (66) . Les raisons peuvent en être multiples : période de transition difficile vers l'âge adulte, besoin d'évasion, périodes de temps libres plus fréquentes pour utiliser Internet, conflits familiaux etc. Par ailleurs, l'âge auquel le sujet commence à utiliser Internet, influe sur le risque de survenue d'une addiction à Internet plus tard dans sa vie. Il a été montré que plus un enfant ou adolescent utilise précocement Internet plus il a de risque de devenir addict plus tard (57,59). Ceci est à mettre en parallèle à l'immaturation cérébrale dans l'enfance et l'adolescence, et à un fonctionnement familial mal adapté.

e) L'investissement parental et le fonctionnement familial :

Concernant l'addiction à Internet chez les adolescents, les relations intra familiales jouent un rôle prépondérants. Le risque est accru en cas de manque d'investissement éducatif, de délaissement, de conflits familiaux, et parfois de surinvestissement familial par lequel l'adolescent a dû mal à s'émanciper (48,55,67). Il peut avoir tendance à investir Internet notamment les réseaux sociaux pour se sentir appartenir à un groupe, un peu comme à la recherche d'une deuxième famille ; ou à s'évader dans des mondes virtuels libérés de toutes contraintes et conflits, à travers les jeux vidéo en ligne. Cette insécurité psychique provoquée par le dysfonctionnement familial favorise l'addiction, qui pourra de plus se développer en dehors de tout contrôle parental si les parents sont « absents ». Cette insécurité psychique peut conduire à une altération de sa relation aux autres et à des sentiments de tristesse dans sa vie future, précipitant indirectement vers l'addiction à Internet(68). A l'inverse un contrôle parental adapté des activités en ligne de l'adolescent, des interactions positives entre les parents et l'adolescent sont des facteurs protecteurs (61,69,70) Par ailleurs, il est intéressant de noter que, comme pour les autres addictions avec et sans substance,

l'existence d'une personne souffrant d'une addiction au sein de la cellule familiale est un facteur prédictif d'addiction à Internet pour un membre de cette même cellule familiale(54).

f) La sédentarité :

L'addiction à Internet serait plus fréquente chez les personnes dites sédentaires (48). L'inactivité physique favoriserait l'ennui et le sujet aurait plus tendance à combler son temps libre en utilisant Internet. Lorsqu' Internet devient une addiction, le sujet ne prend plus de temps pour d'autres activités notamment physiques, et commence à s'isoler socialement pour consacrer tout son temps à Internet. Isolement social, syndrome dépressif, problème de poids, troubles psychopathologiques, qui peuvent être intimement intriqués à cette sédentarité et sont à risque d'addiction à Internet. A l'inverse les personnes pratiquant une activité physique régulière, en dehors des addicts au sport, sont potentiellement moins à risque d'addiction à Internet(71).

g) La recherche de sensations, les comportements à risque et les conduites ordaliques :

Les sujets à la recherche de sensations et de nouveauté ont tendance à aller excessivement sur Internet et les jeux vidéos, et par conséquent sont plus à risque de développer une addiction à Internet (48, 72). Les jeux vidéos ont cette particularité de répondre au besoin immédiat de satisfaction demandé par le joueur. Le mécanisme d'addiction lié à la recherche de sensations a été très bien décrit par Zuckerman (18).

Un comportement ordalique est un comportement à haut risque, motivé par un besoin de jouer avec la mort ou de revitaliser son existence. Il traduit un fort désir de valider son existence en la risquant. Valleur (73) définit la conduite ordalique comme le fait, pour un sujet, de s'engager de façon plus ou moins répétitive dans des épreuves comportant un risque mortel : épreuve dont l'issue ne doit évidemment pas être prévisible, et qui se distingue de ce fait tant du suicide pur et simple que du simulacre. Les liens d'association entre l'addiction à Internet et les conduites ordaliques ne sont pas évidents, et résideraient notamment dans le vide identificateur des sujets, qui mettent à l'épreuve leur identité, la justification de leur droit à vivre aussi bien dans ces conduites que dans leur usage d'Internet. Ils chercheraient une justification et la permission de leur existence dans un tiers abstrait. Par ailleurs ces comportements peuvent être les symptômes de troubles de la personnalité ou psychiatriques plus profonds.



#### h) L'estime de soi et autres traits de caractère :

De nombreuses études rapportent une fréquente mauvaise estime de soi et un sentiment de dévalorisation chez les addicts à Internet (52,74). Il est difficile là aussi de savoir si le faible niveau d'estime de soi est une cause ou une conséquence de l'addiction à Internet.

L'addiction à Internet serait par ailleurs associée à des personnes présentant un vide identificatoire, une immaturité socio-affective, un vide émotionnel, un sentiment d'isolement et un caractère solitaire et introverti (54,75). Un certain degré d'instabilité émotionnelle est souvent décrit dans les études également (56,75). Ces personnes chercheraient sur Internet ce qui leur manque notamment une identité psycho-sociale à travers la multiplication des interactions, en se mettant en image sur le réseau, et à se rassurer. Internet leur servirait d'automédication ou de refuge.

Certains autres traits de caractères associés à l'addiction à Internet sont l'agressivité et un comportement à type de désobéissance notamment pour l'addiction aux jeux en ligne (58).

Comme nous pouvons le voir il n'y a pas de profil type de caractère prédictif à la survenue de l'addiction mais tout un panel psychopathologique qui va se renforcer par l'usage addictif et/ou provoquer celui-ci.

## **9.2. Comorbidités psychiatriques**

#### a) Les troubles de l'humeur :

La dépression constitue la principale comorbidité psychiatrique retrouvée chez les addicts à Internet (51,52,54-56,69,72,76-79). Les syndromes dépressifs sévères y sont plus fréquents (75,80) Dans l'étude de Tan et al (81) réalisée en 2015 plus de la moitié des adolescents addicts à Internet présente un syndrome dépressif. Les liens de causalité sont toujours délicats à établir, mais il semblerait que certains usages d'Internet favoriseraient le passage en dépression ou l'aggraverait comme l'utilisation intensive des réseaux sociaux (59). Ainsi plus l'addiction à Facebook est prononcée plus les troubles dépressifs sont sévères (63). Au contraire, dans l'étude de Lai et al (82) de 2015 réalisée dans six pays d'Asie, la dépression et l'anxiété sociale seraient des antécédents de l'addiction à Internet, et le mal être psychosocial une conséquence. Ko et al (83) montrent dans leur étude prospective menée à Taïwan que la dépression s'aggrave dans le processus de l'addiction à Internet chez les adolescents et qu'elle régresse lors de la rémission de l'addiction à Internet avant un an. Dépression et addiction à Internet sont donc deux phénomènes très intriqués. Un âge précoce de l'utilisation d'Internet serait également associé à un risque de dépression.

#### b) L'anxiété sociale et troubles anxieux :

Parmi les comorbidités psychiatriques la phobie sociale ou l'anxiété sociale occupe une place importante (55,80,83). Internet permet l'accès à un univers où le sujet n'est pas soumis au jugement et à l'appréciation directe d'un tiers, mais où il peut prendre de la distance ou même fuir en coupant sa connexion ou en changeant de site ou de « chat ». Internet permet une distanciation de l'anxieux social par rapport à ses interlocuteurs. Parfois il se crée des identités, des personnages derrière lesquels il se masque pour interagir avec autrui. Le danger en est la préférence de vivre à travers le réseau virtuellement et de délaisser les échanges avec autrui dans la vie réelle, aboutissant ou aggravant l'isolement social et de ce fait l'anxiété sociale, créant un véritable cercle vicieux. Ainsi plus la socialisation est majeure sur Internet plus la phobie sociale risque d'être sévère. Certaines études suggèrent que l'anxiété sociale serait un antécédent de l'addiction à Internet(82).

L'addiction à Internet est aussi associée à des sensations de stress et d'anxiété sans toutefois atteindre le degré d'anxiété généralisée ou de phobie sociale(51,54,63,72,74,76-80). Là encore les troubles psycho pathologiques, les syndromes dépressifs sont fortement intriqués avec ces troubles anxieux dans le mécanisme de l'addiction à Internet.

#### c) Les troubles de la personnalité :

Les troubles de la personnalité ont été rapidement associés à l'addiction à Internet. Dès 1999 l'étude de Black et al (84) a montré que 52% des addicts à Internet présentaient des troubles de la personnalité décrits par le DSM-IV, troubles qui étaient en général sérieux. Cette étude révélait que les personnalités pathologiques le plus souvent associées à l'addiction à l'Internet sont: la personnalité dépendante, la personnalité borderline (24 %), la personnalité narcissique (19 %), la personnalité antisociale (19 %), les personnalités hystériques évitantes et passives agressives (14 %), les personnalités schizoïdes, schizotypiques et obsessionnelles (10%). Il arrive que plusieurs troubles se retrouvent chez une même personne.

Plus récemment l'association entre addiction a Internet et troubles de la personnalité a été retrouvée dont les troubles de les personnalité état limite, narcissique, antisociale (54,78).

Par ailleurs l'alexithymie qui peut se définir comme une difficulté à identifier, différencier et exprimer ses émotions, ou parfois celles d'autrui se retrouve également chez certains addicts à Internet ; il existerait une corrélation entre la sévérité de l'addiction à Internet et le degré d'alexithymie (85).

d) Le trouble de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité TDAH :

Le TDAH est fréquemment rapporté dans les addictions à Internet surtout dans sa composante avec hyperactivité (55,62,72,76,77,80,86). Il existe en effet une corrélation entre la sévérité de l'addiction à Internet et la sévérité de l'hyperactivité. Les caractéristiques d'Internet répondraient aux attentes du sujet souffrant de TDAH, à savoir une réponse immédiate et une récompense rapide, ainsi que la possibilité d'effectuer plusieurs activités à la fois, évitant l'ennui et l'impatience de l'hyperactif. De plus le déficit en « self-control » des hyperactifs entraînent une difficulté à maintenir l'usage d'Internet à un niveau acceptable (87).

En outre le TDAH peut entraîner plus fréquemment des difficultés familiales, avec un sentiment de mal être et une faible satisfaction des relations familiales, et accentuer ou entraîner une addiction à Internet. Le TDAH, les autres facteurs individuels et environnementaux interagissent entre eux et constituent donc un risque accru d'addiction (88). L'étude de Yen CF et al (74) retrouve une prévalence de l'addiction à Internet de 15,7% chez les adolescents atteints de TDAH, associée à une faible estime de soi et des troubles anxieux.

e) Les comportements obsessionnels compulsifs

L'association entre le trouble obsessionnel compulsif (TOC) et l'addiction à Internet est également retrouvée même si dans une moindre mesure (80). Les symptômes de l'addiction à Internet peuvent en effet se rapprocher de part son usage compulsif des symptômes du TOC. Ainsi certaines études (54,55) montrent la présence de symptômes obsessionnels compulsifs, sans poser véritablement le diagnostic de TOC, associée à l'addiction à Internet tout particulièrement chez les adolescents.

### **9.3. Co-addictions**

L'addiction à Internet est souvent accompagnée d'autres addictions, avec substance ou sans substance. Comme nous l'avons vu les mécanismes de l'addiction notamment bionéurologiques et psychosociaux possèdent de nombreux aspects communs. Les addictions peuvent s'exprimer en même temps, se renforcer, ou le sujet peut passer de l'une à l'autre. Les conséquences de l'une peuvent devenir les causes de l'autre et vice versa. Par ailleurs la consommation de drogues peut être due à des troubles psychosociaux et ou psychiatriques accompagnant l'addiction à Internet, et constituer dans certains cas la tentative de soulager une symptomatologie anxieuse ou dépressive. Le tabagisme et la consommation d'alcool sont fréquemment retrouvés ainsi que d'autres drogues

(54,60,69,79, 89-91). Selon l'étude de Rücker et al (90) menée en Suisse en 2015 auprès de jeunes adolescents, l'addiction à Internet serait un important facteur prédictif précoce de l'usage de drogues (tabac, cannabis, alcool, autres drogues).

Black et al (84) quant à eux mettent en évidence l'existence d'addictions comportementales présents chez les cyberaddicts, principalement les achats compulsifs (19%), le jeu pathologique (10%), l'addiction sexuelle (10%), et l'addiction au sport (1,5%).

#### **9.4. Les Troubles du sommeil**

Les troubles du sommeil sont très fréquents chez les cyberaddicts (63). Les causes peuvent être multiples. Des perturbations des taux cérébraux de mélatonine sont induites par la lumière des écrans auxquels l'internaute est connecté le soir ou la nuit avant le coucher, et provoquent ainsi des difficultés d'endormissement. Ils peuvent être la conséquence voir la cause d'un syndrome anxiodépressif, de troubles anxieux, lesquels risquant de s'autoentretenir. L'excitation provoquée par l'usage d'Internet sur les réseaux sociaux, les messageries instantanées, les jeux en ligne, ou à la recherche d'informations sur le web retarde l'heure du coucher. Ceci se remarque d'autant plus chez les adolescents qui raccourcissent la durée de leur sommeil à cause de leurs activités nocturnes sur Internet (89,92). L'usage des réseaux sociaux est souvent incriminé dans les troubles du sommeil (64).

Les troubles du sommeil sont susceptibles d'engendrer ou d'aggraver l'addiction à Internet, l'internaute augmentant son usage d'Internet le temps de trouver le sommeil en cas d'insomnie, au risque de créer un véritable cercle vicieux. En outre les troubles du sommeil et la fatigue en découlant vont aggraver la psychopathologie et par conséquent l'addiction à Internet. D'après Tan et al (81) 40% des adolescents chinois cyberaddicts présentent des troubles du sommeil. Pour Chen et Gau (93) les troubles du sommeil sont un facteur de risque de l'addiction à Internet, et l'addiction à Internet peut provoquer spécifiquement un trouble du rythme circadien.

**Tableau XIII : Principaux facteurs associés à l'addiction à Internet – Données**

**bibliographiques**

Etudes	Principaux résultats
<p>Durkee T, Kaess M, Carli V et al. <i>Prevalence of pathological internet use among adolescents in Europe: demographic and social factors</i>. <i>Addiction</i>. 2012 Dec</p> <p>Etude européenne réalisée auprès d'adolescents en 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance masculine de l'addiction à Internet.</li> <li>- Prédominance de l'usage des réseaux sociaux et des « chats » chez les cyberaddicts, et des jeux en ligne pour les garçons.</li> <li>- Facteur de risque : faible investissement parental.</li> <li>- Association entre addiction à Internet et inactivité physique.</li> </ul>
<p>Yadav P, Banwari G, Parmar C et al. <i>Internet addiction and its correlates among high school students: a preliminary study from Ahmedabad</i>. <i>India. Asian J Psychiatr</i>. 2013 Dec</p> <p>Etude réalisée en Inde auprès d'étudiants en 2013.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Association entre addiction à Internet et temps passé en ligne.</li> <li>- Prédominance de l'usage des réseaux sociaux et des « chats » chez les cyberaddicts.</li> <li>- Association entre addiction à Internet et : dépression, stress, anxiété.</li> </ul>
<p>Sasmaz T, Oner S, Kurt AÖ et al. <i>Prevalence and risk factors of Internet addiction in high school students</i>. <i>Eur J Public Health</i>. 2014 Feb</p> <p>Etude réalisée en Turquie auprès d'étudiants en 2012.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Association entre addiction à Internet et : temps passé en ligne, faible estime de soi, dépression.</li> </ul>
<p>Shek DT, Yu L. <i>Adolescent Internet Addiction in Hong Kong: Prevalence, Change, and Correlates</i>. <i>J Pediatr Adolesc Gynecol</i>. 2016</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents à Hong Kong de 2009 à 2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance masculine de l'addiction à Internet.</li> </ul>
<p>Shaw M, Black DW. <i>Internet addiction: Definition, assessment, epidemiology and clinical management</i>. <i>CNS Drugs</i>. 2008</p> <p>Etude réalisée aux Etats-Unis en 2008</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance masculine de l'addiction à Internet.</li> <li>- Association entre addiction à Internet chez les adolescents et la présence d'autres addictions chez les parents.</li> <li>- Association entre addiction à Internet et: isolement social, dépression, anxiété, personnalités état limite, narcissique, antisociale, symptômes obsessionnels compulsifs, toxicomanie.</li> </ul>
<p>Tang J, Zhang Y, Li Y et al. <i>Clinical characteristics and diagnostic confirmation of Internet addiction in secondary school students in Wuhan</i>. <i>China. Psychiatry Clin Neurosci</i>. 2014 Jun</p> <p>Etude réalisée en Chine auprès d'étudiants en 2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance masculine de l'addiction à Internet.</li> <li>- Prédominance de l'addiction à Internet chez les adolescents ayant de mauvaises relations avec leurs parents.</li> <li>- Association entre addiction à Internet et: dépression, troubles anxieux, anxiété sociale, TDAH, comportements obsessionnels compulsifs.</li> </ul>

<p>Senormancı O, Saraçlı O, Atasoy N et al. <i>Relationship of Internet addiction with cognitive style, personality, and depression in university students</i>. Compr Psychiatry. 2014 Aug</p> <p>Etude réalisée en Turquie auprès d'étudiants en 2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance masculine de l'addiction à Internet.</li> <li>- Association entre addiction à Internet et: instabilité émotionnelle, dépression.</li> </ul>
<p>Tsitsika A, Janikian M, Schoenmakers TM et al. <i>Internet Addictive Behavior in Adolescence: A Cross-Sectional Study in Seven European Countries</i>. Cyberpsychology, Behavior and Social Networking. 2014</p> <p>Etude réalisée dans sept pays européens auprès d'adolescents en 2011 et 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance masculine de l'addiction à Internet.</li> <li>- Prédominance de l'usage des réseaux sociaux et du jeu en ligne chez les cyberaddicts.</li> <li>- Addiction à Internet favorisée par un âge précoce de la première utilisation à Internet.</li> </ul>
<p>Müller KW, Janikian M, Dreier M et al. <i>Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates</i>. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2015 May</p> <p>Etude réalisée auprès d'étudiants européens en 2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévalence de 1,6% de l'addiction au jeu en ligne et de 5,1% pour les sujets à risque de développer une addiction au jeu en ligne.</li> <li>- Prévalence de l'addiction du jeu en ligne plus élevée chez les garçons.</li> <li>- Association entre addiction aux jeux en ligne et : trait de caractère type agressivité et désobéissance.</li> </ul>
<p>Tsitsika AK1, Tzavela EC2, Janikian M et al. <i>Online social networking in adolescence: patterns of use in six European countries and links with psychosocial functioning</i>. J Adolesc Health. 2014 Jul</p> <p>Etude réalisée dans six pays européens en 2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance féminine de l'usage des réseaux sociaux chez les cyberaddicts.</li> </ul>
<p>Błachnio A, Przepiórka A, Pantic I. <i>Internet use, Facebook intrusion, and depression: Results of a cross-sectional study</i>. Eur Psychiatry. 2015 Sep</p> <p>Etude réalisée en Pologne en 2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance masculine de l'addiction à Facebook.</li> <li>- Un âge jeune d'utilisation de Facebook est prédictif de l'addiction à Facebook.</li> <li>- Association entre addiction à Facebook et dépression.</li> </ul>
<p>Chang FC, Chiu CH, Lee CM et al. <i>Predictors of the initiation and persistence of internet addiction among adolescents in Taiwan</i>. Addict Behav. 2014 Oct</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents à Taïwan en 2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Addiction à Internet favorisée par une grande participation aux réseaux sociaux et aux jeux en ligne.</li> </ul>
<p>Georgios F, Konstantinos S. <i>The relationship between optimal parenting, Internet addiction and motives for social networking in adolescence</i>. Psychiatry Research. 2013</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents en Grèce en 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance de l'usage des réseaux sociaux chez les cyberaddicts.</li> <li>- Facteur protecteur d'une addiction aux réseaux sociaux : éducation et investissement parental optimal.</li> </ul>
<p>Blinka L, Škařupová K, Ševčíková A et al. <i>Excessive internet use in European adolescents: what determines differences in severity?</i> Int J Public Health. 2015 Feb</p> <p>Etude européenne auprès d'adolescents en 2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prédominance de l'usage du jeu en ligne chez les cyberaddicts.</li> <li>- Association entre addiction à Internet et troubles de l'attention et du contrôle de soi.</li> </ul>

<p>Hanprathet N, Manwong M, Khumsri J. <i>Facebook Addiction and Its Relationship with Mental Health among Thai High School Students</i>. J Med Assoc Thai. 2015</p> <p>Etude réalisée auprès d'étudiants en Thaïlande en 2015</p>	<p>- 41,9% des adolescents thaïlandais sont addicts à Facebook.</p> <p>- Association entre addiction à Facebook : et anxiété, insomnie.</p>
<p>Wolniczak I, Cáceres-DelAguila JA, Palma-Ardiles G et al. <i>Association between Facebook Dependence and Poor Sleep Quality: A Study in a Sample of Undergraduate Students in Peru</i>.</p> <p>Etude réalisée auprès d'étudiants au Pérou en 2012</p>	<p>- Prévalence de l'addiction à Facebook de 8,6%.</p> <p>- Association entre addiction à Facebook et mauvaise qualité du sommeil.</p>
<p>Kim D, Lee Y, Lee J et al. <i>Development of Korean Smartphone addiction proneness scale for youth</i>. PLoS One. 2014 May 21</p> <p>Etude réalisée en Corée du Sud en 2013</p>	<p>- Confirmation d'une addiction au smartphone avec validation d'une échelle d'évaluation de cette addiction.</p>
<p>Ko CH, Yen JY, Yen CF et al. <i>The association between Internet addiction and psychiatric disorder: a review of the literature</i>. European Psychiatry. 2012</p> <p>Revue de la littérature en 2012</p>	<p>- Prédominance de l'addiction à Internet chez les adolescents et les jeunes adultes.</p>
<p>Wartberg L, Kammerl R, Rosenkranz M et al. <i>The Interdependence of Family Functioning and Problematic Internet Use in a Representative Quota Sample of Adolescents</i>. Cyberpsychol Beh Soc Net. 2014 Jan</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents en Allemagne en 2014</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et mauvais fonctionnement familial.</p>
<p>Kalaitzaki AE, Birtchnell J. <i>The impact of early parenting bonding on young adults' internet addiction, through the mediation effects of negative relating to others and sadness</i>. Addict Behav. 2014 Mar</p> <p>Etude réalisée auprès de jeunes adultes en Grèce en 2013</p>	<p>- Impact indirect des relations parents-enfants dans les 16 premières années de vie sur l'addiction à Internet, à travers la mauvaise relation aux autres ou de sentiments de tristesse dans la vie plus tard.</p>
<p>Chang FC, Chiu CH, Miao NF et al. <i>The relationship between parental mediation and Internet addiction among adolescents, and the association with cyberbullying and depression</i>. Compr Psychiatry. 2015 Feb</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents à Taïwan en 2013</p>	<p>- Facteur protecteur : contrôle parental adapté.</p> <p>- Association entre addiction à Internet et : dépression, tabagisme et consommation d'alcool.</p>
<p>Liu QX, Fang XY, Yan N et al. <i>Multi-family group therapy for adolescent Internet addiction: exploring the underlying mechanisms</i>. Addict Behav. 2015 Mar</p> <p>Etude réalisée auprès de famille d'adolescents en Chine en 2014</p>	<p>- Facteur protecteur : interaction positive parents-adolescents, besoins psychologiques de l'adolescent comblés.</p>
<p>Park S. <i>Associations of physical activity with sleep satisfaction, perceived stress, and problematic Internet use in Korean adolescents</i>. BMC Public Health. 2014 Nov</p> <p>Etude réalisée après d'adolescents en Corée du Sud en 2014</p>	<p>- Diminution de l'addiction à Internet avec la pratique d'une activité physique.</p>

<p>Dalbudak E, Evren C, Aldemir S, et al. <i>The impact of sensation seeking on the relationship between attention deficit/hyperactivity symptoms and severity of Internet addiction</i>. Psychiatry Res. 2015 Jul 30</p> <p>Etude réalisée en Turquie en 2014</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : trait de personnalité à la recherche de sensations, dépression, anxiété, TDAH.</p>
<p>Yen CF, Chou WJ, Liu TL et al. <i>The association of Internet addiction symptoms with anxiety, depression and self-esteem among adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder</i>. Compr Psychiatry. 2014 Oct</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents à Taïwan en 2014</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : une faible estime de soi, anxiété. - Prévalence de l'addiction à Internet de 15,7% chez les adolescents atteints de TDAH.</p>
<p>Müller KW, Koch A, Dickenhorst U et al. <i>Addressing the Question of Disorder-Specific Risk Factors of Internet Addiction: A Comparison of Personality Traits in Patients with Addictive Behaviors and Comorbid Internet Addiction</i>. BioMed Research International. 2013</p> <p>Etude réalisée en Allemagne en 2013</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : une instabilité émotionnelle, un bas degré d'extraversion, un vide identificateur, syndrome dépressif sévère.</p>
<p>Ong SH, Tan YR. <i>Internet addiction in young people</i>. Ann Acad Med Singapore. 2014 Jul</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents à Singapour en 2014</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : dépression, anxiété, TDAH.</p>
<p>Kaess M, Durkee T, Brunner R et al. <i>Pathological Internet use among European adolescents: psychopathology and self-destructive behaviours</i>. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2014 Nov</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents européens en 2013</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : dépression, anxiété, TDAH.</p>
<p>Dalbudak E, Evren C, Aldemir S et al. <i>The severity of Internet addiction risk and its relationship with the severity of borderline personality features, childhood traumas, dissociative experiences, depression and anxiety symptoms among Turkish university students</i>. Psychiatry Res. 2014 Nov 30</p> <p>Etude réalisée auprès d'étudiants en Turquie en 2013</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : dépression, anxiété, personnalité état limite.</p>
<p>Yang-Sook Y, Ok-Hee C, Kyeong-Sook. <i>Associations between overuse of the internet and mental health in adolescents</i>. Nursing &amp; Health Sciences. 2014 Jun</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents en Corée du Sud en 2012</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : dépression, niveau de stress élevé, consommation de substances psychoactives.</p>
<p>Bozkurt H, Murat C, Ayaydin H et al. <i>Prevalence and patterns of psychiatric disorders in referred adolescents with Internet addiction</i>. Psychiatry and Clinical Neurosciences. 2013</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents en Turquie en 2012</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : troubles de l'humeur dont syndrome dépressif sévère, troubles anxieux, anxiété sociale, TDAH, TOC.</p>



<p>Tan Y, Hen Y, Lu y. <i>Exploring Associations between Problematic Internet Use, Depressive Symptoms and Sleep Disturbance among Southern Chinese Adolescents</i>. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2016</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents en Chine en 2015</p>	<p>- 54,4% des adolescents addicts à Internet présentent un syndrome dépressif et 40% des troubles du sommeil.</p>
<p>Lai CM, Mak KK, Watanabe H et al. <i>The mediating role of Internet addiction in depression, social anxiety, and psychosocial well-being among adolescents in six Asian countries: a structural equation modelling approach</i>. Public Health. 2015 Sep</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents dans 6 pays asiatiques en 2015</p>	<p>- La dépression et l'anxiété sociale seraient des antécédents de l'addiction à Internet, et le mal être psychosocial une conséquence.</p>
<p>Ko CH, Liu TL, Wang PW et al. <i>The exacerbation of depression, hostility, and social anxiety in the course of Internet addiction among adolescents: a prospective study</i>. Compr Psychiatry. 2014 Aug</p> <p>Etude prospective réalisée auprès d'adolescents à Taïwan 2005</p>	<p>- Aggravation de la dépression dans le processus de l'addiction à Internet chez les adolescents. - Régression de la dépression et de l'anxiété sociale lors de la rémission de l'addiction à Internet avant un an.</p>
<p>Scimeca G, Bruno A, Cava L et al. <i>The relationship between alexithymia, anxiety, depression, and internet addiction severity in a sample of Italian high school students</i>. ScientificWorldJournal. 2014</p> <p>Etude réalisée auprès d'étudiants en Italie en 2014</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et Alexithymie.</p>
<p>Nie J, Zhang W J. <i>Impaired inhibition and working memory in response to internet-related words among adolescents with internet addiction: A comparison with attention-deficit/hyperactivity disorder</i>. Psychiatry Res. 2016 Feb</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents en Chine en 2015</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et troubles du contrôle des impulsions très similaires au TDAH avec diminution de la réponse inhibitrice et de la mémoire de travail.</p>
<p>Weinstein A, Yaacov YB, Manning M. <i>Internet Addiction and Attention De cit Hyperactivity Disorder Among Schoolchildren</i>. IMAJ. 2015 December</p> <p>Etude réalisée auprès d'écoliers en Israël en 2015</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et TDAH avec augmentation du temps passé sur Internet.</p>
<p>Chou WJ, Liu TL, Yang P et al. <i>Multidimensional correlates of Internet addiction symptoms in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder</i>. Psychiatry Res. 2015 Jan 30</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents à Taïwan en 2014</p>	<p>- Association entre la sévérité de l'addiction à Internet et de multiples facteurs individuels et familiaux chez les adolescents avec TDAH, dont une faible satisfaction des relations familiales.</p>
<p>Durkee T, Carli V, Floderus B et al. <i>Pathological Internet Use and Risk-Behaviors among European Adolescents</i>. Int J Environ Res Public Health. 2016 Mar 8</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents européens en 2015</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et : consommation de tabac, diminution de la durée du sommeil.</p>
<p>Rücker J, Akre C, Berchtold A et al. <i>Problematic Internet use is associated with substance use in young adolescents</i>. Acta Paediatr. 2015 May</p> <p>Etude réalisée auprès de jeunes adolescents en Suisse en 2014</p>	<p>- Important facteur prédictif précoce de l'addiction à Internet concernant l'usage de drogues chez les adolescents. ( tabac, cannabis, alcool, autres drogues).</p>

<p>Jisun S, Jungkwon L, Hye-Mi N, et al. <i>Associations between the Risk of Internet Addiction and Problem Behaviors among Korean Adolescents</i>. Korean J Fam Med. 2013</p> <p>Etude réalisée auprès d'adolescents en Corée du Sud en 2012</p>	<p>- Association entre addiction à Internet et tabagisme, consommation d'alcool, et autres drogues.</p>
<p>Chen YL, Gau S.S-F. <i>Sleep problems and internet addiction among children and adolescents: a longitudinal study</i>. Journal of Sleep Research. 2016 Feb</p> <p>Etude réalisée auprès d'enfants et d'adolescents à Taïwan en 2014</p>	<p>- Les troubles du sommeil sont un facteur de risque à l'addiction à Internet. -L'addiction à Internet peut provoquer spécifiquement un trouble du rythme circadien.</p>
<p>Nuutinen T, Roos E, Ray C et al. <i>Computer use, sleep duration and health symptoms: a cross-sectional study of 15-year olds in three countries</i>. Int J Public Health. 2014 Aug</p> <p>Etude réalisée chez des adolescents de 15 ans en France Finlande danemark en 2013</p>	<p>- Association entre un fort usage de l'ordinateur et : réduction de la durée du sommeil.</p>

## 10. Conséquences de l'addiction à Internet

L'addiction à Internet comme toutes les addictions a des conséquences à la fois psychosociales mais aussi physiques ; le versant psychosocial des addictions présentant de grandes similitudes.

### 10.1. Conséquences psychosociales

La baisse des résultats scolaires, et l'échec scolaire dans le plus grave des cas, sont particulièrement présents (53,60,76). L'élève a tendance à se connecter lors des heures de cours, entraînant des difficultés d'attention et de concentration et un décrochage scolaire. Les activités nocturnes sur Internet diminuent le temps et la qualité du sommeil, aboutissant à une fatigue diurne difficilement compatible avec l'apprentissage scolaire. L'adolescent addict à Internet se préoccupe davantage de ses activités en ligne que de ses obligations scolaires. Plus les difficultés vont s'accumuler plus il aura tendance à fuir dans un monde virtuel ou dans des cyber-relations, et à nier ses obligations scolaires. Ainsi l'utilisation intensive des réseaux sociaux serait corrélée à une baisse des résultats scolaires en particulier chez le jeune adolescent (94). Les conséquences en sont d'autant plus importantes si l'addiction perdure suffisamment longtemps pour aboutir à un véritable échec scolaire avec les difficultés inhérentes pour sa vie future.

Les problèmes professionnels suivent le même mécanisme, avec par exemple, le risque de licenciement si le travailleur n'est plus assez productif à cause des connexions intempestives et répétées sur le lieu de travail, ou encore pour cause d'absentéisme itératif ; le sujet préférant rester au domicile sur Internet ou pour récupérer de sa nuit sans sommeil.

Certaines addictions en ligne sont très propices à la survenue de difficultés financières, en particulier l'addiction aux jeux d'argent et de hasard en ligne. Que ce soit pour rechercher des sensations chez des joueurs impulsifs, ou pour fuir les difficultés de la vie quotidienne, les jeux d'argent en ligne sont accessibles tout le temps et de partout depuis le réseau. En outre, les sollicitations sont multiples par l'intermédiaire des publicités apparaissant automatiquement sur les écrans des joueurs, rendant la perte de contrôle totale. La dématérialisation de l'argent par la monnaie virtuelle finit par faire perdre le sens de la valeur financière.

Les achats compulsifs sont susceptibles également d'aboutir à de graves conséquences financières, dont des surendettements, des interdictions bancaires etc.

Les difficultés professionnelles, comme vues précédemment, engendrent aussi des problèmes financiers, avec l'absentéisme, le chômage, et un retour à l'emploi retardé.

L'addiction à Internet s'accompagne la plupart du temps de problèmes relationnels et de survenue d'un isolement social progressif, quelque soit l'addiction en ligne prédominante (53). L'addict finit par surinvestir la réalité virtuelle au détriment de ses relations de la vie courante qui s'étiolent, renforçant ainsi ce surinvestissement dans le virtuel. La vie familiale, sociale et professionnelle en souffre. Ceci est particulièrement vrai concernant l'addiction au cybersexe, source de conflits conjugaux.

Parmi les conséquences psychosociales de l'addiction à Internet, les idées suicidaires et les tentatives de suicide en sont les plus dramatiques(77,79). Signe d'une véritable souffrance sans échappatoire entrevu, elles peuvent être l'aboutissement des troubles psychopathologiques et dépressifs accompagnant l'addiction, ou le corollaire des difficultés scolaires, professionnelles ou relationnelles. Par ailleurs, les personnes cyberaddicts sont plus fréquemment impliquées dans les phénomènes de cyberharcèlement notamment les adolescents (69). Les jeux en ligne, le « chat », la recherche d'informations en ligne seraient les activités les plus à risque de tentatives de suicide et d'idées suicidaires(95).

## 10.2. Conséquences physiques

Les conséquences physiques de l'addiction à Internet peuvent être considérées comme moins délétères que les conséquences psychosociales, exception faite des morts par suicide et des décès par épuisement survenant dans des cas extrêmes.

La fatigue et les conséquences physiques du manque de sommeil induites par l'addiction à Internet apparaissent les plus fréquentes, s'accompagnant de céphalées, d'impression de faiblesse, d'irritabilité, de nervosité, de maux d'estomac, parfois de sensations vertigineuses (92).

Les troubles musculo-squelettiques touchent également le cyberaddict, en premier lieu le mal de dos, souvent dus à des positions mal adaptées et prolongées.

Le syndrome du canal carpien, des troubles visuels, une mauvaise hygiène corporelle, des troubles de l'alimentation avec surpoids (96,97) ou dénutrition, la déshydratation finissent de compléter le tableau (89).

Des décès par épuisement et déshydratation sont survenus dans de rares cas en Asie, lors de connexions pendant plusieurs jours d'affilée pendant des compétitions de jeux en ligne, ou dans des cybercafés. Ainsi en janvier 2015 un Taïwanais de 32 ans est décédé d'épuisement après un marathon de 72 heures sans discontinuer sur son jeu favori. Toujours à Taïwan le Huffington Post\* relate le décès en 2012 d'un jeune homme de 18 ans après avoir joué 40 heures d'affilée au jeu vidéo Diablo 3 dans un cybercafé. Selon le même journal, en avril 2012, en Corée du Sud, une femme de 26 ans a été arrêtée pour avoir tué son bébé, né dans les toilettes entre deux parties dans un cybercafé. Il existe quelques cas similaires chaque année ; bien qu'extrêmement rares parmi le grand nombre de joueurs en ligne, ces cas focalisent sur le pouvoir addictogène des jeux en ligne chez certaines personnes.

---

\* <http://www.huffingtonpost.fr/2012/07/19/laddiction-aux-jeux-video-peut-elle-tuer/>

## **11. Phénomènes Otaku et Hikikomori**

Ces phénomènes sont un type, ou une certaine manifestation de l'addiction à Internet dans sa forme la plus sévère, associé à tout un contexte social, particulièrement dans la société japonaise.

Le phénomène Otaku tire son origine du Japon et décrit une personne obsédée par une passion exclusive à laquelle elle consacre tout son temps libre, et qu'elle vit la plupart du temps depuis son domicile. Il apparaît souvent chez des adolescents vers quinze ans. Dans la majorité des cas l'Otakisme se vit à travers Internet où le sujet va se rassembler avec sa communauté de pairs partageant la même passion. Parfois l'individu est amené à sortir de chez lui pour participer réellement à des réunions sur cette passion. Cette dernière sert de rempart à l'individu face à une société qu'il refuse car jugée trop oppressante, entraînant de fait une désocialisation. La vie du sujet Otaku se résume au monde virtuel qu'il s'est créé. Les passions en question ont souvent un rapport avec les mangas, les séries animées, mais aussi les jeux vidéos, le culte d'une idole ou autres univers virtuels, et se vivent de manière compulsive.

Le phénomène Hikikomori, quant à lui, s'apparente à une forme de suicide social. Le sujet Hikikomori reste enfermé totalement chez lui et se coupe de toute relation sociale physique. L'Hikikomori ne communique avec l'extérieur que via Internet, et peut rester enfermé dans une seule pièce si il ne vit pas seul ; les repas lui sont livrés de façon à ce qu'aucun contact physique ne soit établi. Ce phénomène fait souvent suite à une honte terrible qu'estime avoir subi l'Hikikomori, par exemple un harcèlement ou un échec à des examens. Il serait ainsi 230 000 au Japon vivant coupé du monde pendant plusieurs années (21).

## **12. Persistance de l'addiction à Internet**

Comme toutes les addictions, et tout particulièrement les addictions comportementales, l'addiction à Internet ne se déroule pas selon un continuum bien établi. Le processus de l'addiction à Internet est marqué par des périodes de rémissions et de rechutes. Nous avons pu le voir, le concept même d'addiction est à prendre avec précaution chez l'adolescent, qui par de sa nature est dans une phase de transition où il va expérimenter de multiples comportements, dont l'usage intensif d'Internet peut faire partie. La persistance ou non d'un usage pathologique d'Internet est donc à

surveiller, de même que l'âge d'apparition de la supposée addiction à Internet. En effet un âge précoce d'apparition des symptômes d'addiction à Internet est corrélé à la persistance de cette addiction au delà de deux années (98).

Par ailleurs, les facteurs de vulnérabilité et les comorbidités sont aussi à prendre en compte dans leur persistance ou non. Nombre de ces facteurs apparaît, indépendamment ou non, au côté de l'addiction à Internet et va jouer sur l'aggravation ou la rémission de l'addiction. Ainsi Chang et al (60) montrent que la persistance de l'addiction à Internet est associée à la dépression et à la consommation d'alcool chez les adolescents. De plus la dépression s'aggrave dans le processus de l'addiction à Internet chez les adolescents ; tandis que, au contraire, la dépression et l'anxiété sociale diminuent lors de la rémission de l'addiction à Internet, mais ce, avant un an (83).

L'intérêt d'un dépistage précoce apparaît donc primordial.

**Troisième partie :**

**Etude épidémiologique de l'usage  
d'Internet et de l'addiction à Internet chez  
des collégiens et des lycéens de  
l'agglomération nancéienne**

## 1. Contexte et objectifs de l'étude

Comme nous l'avons décrit précédemment, Internet est devenu un outil indispensable, autant dans le domaine des loisirs que dans le domaine professionnel. Il est un outil majeur de socialisation pour les jeunes générations qui l'ont tous adopté. L'évolution technologique a permis à Internet de devenir un outil disponible vingt quatre heures sur vingt quatre, à un moindre coût et accessible en quasiment tout lieu. Formidable fenêtre sur le monde et moyen d'accès à une infinie base de données, Internet et son usage occasionnent des excès et des souffrances chez certaines personnes en proie à une véritable addiction à cet outil. L'addiction à Internet est un concept relativement récent, encore sujet à débat par le fait d'une non reconnaissance nosologique, d'un manque de consensus sur sa définition même et sur ses critères diagnostiques. La difficulté réside particulièrement à délimiter un usage simple d'un usage pathologique. Néanmoins, la définition la plus communément admise est celle d'une perte de contrôle quant à l'utilisation d'Internet et l'existence d'un retentissement important sur la vie quotidienne, au niveau individuel et social.

Parmi les personnes à risque de développer une telle addiction, les adolescents apparaissent en première ligne, du fait d'une instabilité et une vulnérabilité accrues que constitue cette période de profonds bouleversements. Ce temps de transition se caractérise par de nombreux enjeux, l'évolution vers l'âge adulte, un désir d'autonomisation et d'émancipation souvent contrarié, l'intégration et la reconnaissance de ses pairs. Pour beaucoup d'adolescents il s'agit d'une phase de questionnements, de remise en question, source d'angoisses difficiles à maîtriser. Ces difficultés exposent à la survenue de troubles psychopathologiques, de symptômes dépressifs, de conduites à risque, d'addictions avec ou sans substance, dont l'addiction à Internet.

De nombreuses études se sont dès lors penchées sur cette problématique de l'usage d'Internet, de l'existence d'une addiction à Internet et des facteurs associés à cette addiction tout particulièrement chez les adolescents. Les études actuelles ont mis en évidence une association entre l'addiction à Internet chez les adolescents et des facteurs individuels et environnementaux, des comorbidités psychiatriques dont principalement les états dépressifs et l'anxiété sociale, et des co-addictions. Certaines études ont également montré l'intérêt d'un dépistage précoce de l'addiction et des comorbidités associées dans la persistance ou non de ces pathologies à plus long terme. Ainsi le rôle préventif du médecin traitant et des acteurs de la vie scolaire de l'adolescent apparaît comme primordial. Le médecin généraliste doit par conséquent être tout particulièrement sensibilisé à cette



nouvelle problématique face à laquelle il peut se sentir démuni, et disposer d'un outil lui permettant d'identifier les usages problématiques d'Internet et des principaux facteurs qui lui sont associés.

Une étude a donc été réalisée chez des collégiens et des lycéens de l'agglomération nancéienne afin d'évaluer ce champ récent dans un contexte nouveau d'Internet omniprésent, et d'en proposer un outil de dépistage.

L'objectif principal était d'évaluer la prévalence de l'addiction à Internet par l'intermédiaire d'un auto-questionnaire basé sur le Young Diagnostic Questionnaire (YDQ).

Les objectifs secondaires étaient multiples :

- recueillir des données sociodémographiques des collégiens et des lycéens,
- étudier les pratiques d'Internet de ceux-ci en quantifiant le temps de connexion, les utilisations les plus fréquentes, rechercher un lien entre ces différentes variables,
- rechercher une répercussion sociale, scolaire, psychique, voire physique,
- étudier les liens entre l'addiction à Internet et la dépression à l'aide de l' « Adolescent Depression Rating Scale » (ADRS),
- étudier les liens entre l'addiction à Internet et l'anxiété sociale au moyen de l'échelle d'évaluation de la peur du jugement négatif d'autrui (PNJA) ou « Fear of Negative Evaluation scale » (FNE) en Anglais, et également identifier certains facteurs prédisposants,
- déterminer si le questionnaire proposé est reproductible auprès des adolescents.

## **2. Méthodologie**

### **2.1. Schéma de l'étude**

Il s'agissait d'une étude épidémiologique transversale à visée descriptive, prospective, multicentrique, déclarative menée auprès d'élèves de quatre établissements scolaires comprenant trois lycées et un collège de l'agglomération nancéienne.

Cette étude fut réalisée à l'aide d'un auto-questionnaire anonyme, distribué au sein de ces établissements et rempli en classe, au cours des mois de mai et juin 2016.

L'étude avait été déclarée à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) et l'autorisation du rectorat de l'académie de Nancy-Metz avait été obtenue (Annexes V et VI).

## 2.2. Population de l'étude

La population étudiée était issue de quatre établissements scolaires de l'agglomération nancéienne en Meurthe-et-Moselle. Il s'agissait de trois lycées de l'enseignement public : le lycée général et technologique Henri Poincaré à Nancy, le lycée général et technologique Jacques Callot à Vandoeuvre-Lès-Nancy, le lycée polyvalent Stanislas à Villers-Lès-Nancy. Le contingent des collégiens était issu d'un seul établissement public: le collège Jacques Callot à Vandoeuvre-Lès-Nancy. Pour chaque établissement, les classes étaient mixtes (filles et garçons).

La sélection des établissements ne fut pas effectuée de façon aléatoire mais réalisée sur la base du volontariat des chefs d'établissement. Les chefs d'établissements avaient tout d'abord été sollicités par téléphone puis par courriel leur expliquant la problématique du sujet d'étude et l'objectif de celle-ci. Des rendez-vous furent également organisés avec les chefs d'établissement dans un but de présentation et organisationnel. Suite à l'accord des chefs d'établissement, les professeurs et les classes furent informés de la réalisation d'une étude portant sur la pratique d'Internet chez les adolescents.

Il fut décidé arbitrairement d'effectuer l'étude sur les classes de seconde et de troisième afin de concentrer l'étude sur l'âge médian de l'adolescence vers 15 ans, et aussi par praticité et disponibilité des élèves en fin d'année scolaire. Ce choix était également motivé par la volonté de pouvoir étudier des comorbidités associées à l'addiction à Internet ; comorbidités qui avait davantage de risques d'apparaître au delà d'une certaine exposition à cette addiction donc en milieu d'adolescence.

Au niveau des collégiens et des lycéens, aucun critère d'exclusion n'avait été appliqué.

Concernant le choix du nombre de participants, il avait été posé comme principe que le nombre de sujets cyberaddicts selon les critères diagnostiques de l'YDQ fût d'au moins 30 personnes pour pouvoir étudier les facteurs s'associant ou non à l'addiction à Internet. Nous avons retenu comme référence, la prévalence de l'addiction à Internet de 6% correspondant à la moyenne retrouvée dans la méta analyse de 31 études mondiales de Cheng et Li (49) en 2014.

En conséquence, en prenant en considération ce chiffre, il nous fallait distribuer le questionnaire à, a priori, environ 500 élèves, afin de pouvoir recueillir le questionnaire d'au moins 30 addicts à Internet.

### **2.3. Recueil des données**

Après accord du chef d'établissement et des professeurs, les questionnaires furent distribués aux élèves en classe pendant leurs heures de cours, et ceux-ci avaient pu décider d'y répondre volontairement, de manière individuelle et anonyme. Le caractère anonyme avait été précisé à chaque intervention dans les classes.

En outre, une réflexion avait été engagée avec le rectorat et les chefs d'établissement sur la nécessité d'une autorisation parentale. Aucune autorisation parentale n'avait été jugée nécessaire, l'étude se déroulant au sein de l'établissement, et basée à la fois sur le caractère anonyme du questionnaire et sur le volontariat des élèves, dont l'âge les rendait aptes à leur libre arbitre sur ces questions.

La distribution et le recueil des questionnaires se firent par nos soins en ce qui concerne les lycées Henri Poincaré et Jacques Callot, et le collège Jacques Callot ; et nous étions présents en classe afin de répondre aux questions des élèves concernant le renseignement de certains items pouvant éventuellement porter à confusion.

Le recueil et la distribution des questionnaires se firent par le biais des infirmiers scolaires pour le lycée Stanislas, là aussi en classe pendant les heures de cours, avec la présence de l'infirmier(e) afin de veiller aux bons renseignements des items et d'insister sur le caractère anonyme du questionnaire.

Cette méthode de recueil avait été privilégiée aux autres dans le but d'éviter les problèmes de manque de motivation et de sincérité des questionnaires à la maison, d'éviter l'influence éventuelle des parents, de se prémunir d'un trop grand nombre de réponses fantaisistes, et de façon à augmenter le taux de participation.

### **2.4. Questionnaire**

Le questionnaire destiné aux élèves est présenté en annexe VII.

Il était composé de 68 items proposés à la suite sans mise en évidence des parties qui le composaient afin de ne pas influencer les réponses des participants.

Le questionnaire pouvait être séparé en cinq parties : premièrement les données sociodémographiques, puis les pratiques d'Internet et leurs retentissements et facteurs associés, puis le Young Diagnostic Questionnaire (YDQ), puis l'Adolescent Depression Rating Scale (ADRS), et

enfin l'échelle d'évaluation de la peur du jugement négatif d'autrui (PJNA).

a) Données sociodémographiques

La première partie avait pour but de renseigner les données sociodémographiques de l'adolescent et comportait les items 1 à 7 avec : l'établissement scolaire, l'âge, le sexe, l'existence ou non d'une fratrie, le caractère actif ou non actif des parents, la structure familiale.

b) Pratiques d'Internet et leurs retentissements et facteurs associés

La deuxième partie renseignait sur les pratiques d'Internet, les retentissements de ces pratiques et les facteurs associés, des items 8 à 37.

Elle s'intéressait :

- Au temps de connexion, pour lequel nous avons défini quatre catégories selon le nombre d'heures passées sur Internet par semaine : moins de 10 heures, entre 10 et 20 heures, entre 20 et 30 heures, plus de 30 heures (item 8).
- Au caractère quotidien de la connexion (item 9).
- A l'âge de la première connexion ( item 10).
- A l'utilisation la plus fréquente et au support privilégié pour naviguer sur Internet (items 11 et 12)
- A la présence d'Internet dans la chambre de l'adolescent ( item 13).
- A la surveillance parentale des activités sur Internet de l'adolescent ( items 14 et 31).
- Au temps passé sur les jeux vidéo, tout support confondu, pour lequel nous avons défini quatre catégories selon le nombre d'heures passées sur ces jeux par semaine : moins de 10 heures, entre 10 et 20 heures, entre 20 et 30 heures, plus de 30 heures (item 15).
- Aux conséquences sur le temps de sommeil et la qualité de sommeil (items 16 à 19).
- A l'indice de masse corporel ( items 20 et 21).
- A l'activité physique ( item 22).
- A la sensation d'être « accroc » ou dépendant à Internet (item 23)
- A un désinvestissement scolaire ( items 24 à 27).
- Au sentiment de solitude ( item 28).
- Aux relations adolescent parent(s) (items 29 et 30).
- A un mésusage de drogues licites ou non ( items 31 à 37).

### c) Young Diagnostic Questionnaire YDQ

La troisième partie était destinée à évaluer le degré d'addiction à Internet et était constituée de l'YDQ qui comportaient 8 questions (tableau IX), des items 38 à 45.

En effet devant un large choix de grilles d'évaluation, nous avons décidé de retenir l'YDQ basé sur les critères de l'addiction à Internet du Dr Young (1996) (37).

Ce choix fut motivé par les raisons suivantes :

- Sa simplicité et rapidité d'utilisation facilitant une reproductibilité et une bonne volonté de la part des participants.

- Les questions étaient sans équivoque, concises, et permettaient de répondre uniquement par « oui » ou « non ». Ce questionnaire était donc acceptable pour la plupart des patients limitant ainsi au maximum le nombre de faux négatifs.

- Il s'agissait d'un des questionnaires les plus utilisés dans les différents travaux réalisés autour de cette thématique, en premier lieu par Young elle-même puis lors de nombreux travaux en Amérique Nord et encore récemment en Europe.

L'YDQ avait été validé par les études de Konstantinos et al en 2008 (45) et Johansson et al en 2004 (46), néanmoins nous n'avions pas trouvé à ce jour de validation de la traduction française de l'YDQ.

Il permettait d'obtenir un score variant de 0 à 8 selon le nombre de réponses « oui » avec :

- pour un score de 0 à 2, l'absence d'addiction à Internet,
- pour un score de 3 à 4, la présence d'un usage d'Internet pouvant causer des problèmes occasionnels voir fréquents dans la vie du sujet et considéré comme à risque d'addiction à Internet,
- pour un score de 5 à 8, la présence d'une addiction à Internet avec forts retentissements sur la vie du sujet.

### d) Adolescent Depression Rating Scale ADRS

La quatrième partie du questionnaire recherchait un état dépressif, des items 46 à 55. Elle était constituée des 10 items de l'ADRS ( annexe VIII), pour lesquels le participant avait deux réponses possibles : soit « vrai », soit « faux ». Chaque réponse « vrai » était cotée un point et chaque réponse « faux » était cotée 0 point.

L'ensemble des 10 items permettait ainsi d'obtenir un score de 0 à 10.

L'interprétation du score était le suivant :

- pas de risque de dépression pour un score de 0 à 3,
- risque modéré de dépression pour un score de 4 à 7,
- risque important de dépression pour un score de 8 à 10.

La version française de l'ADRS avait été validée auprès des adolescents par l'étude de Révah-Lévy et al (99,100).

#### e) Echelle d'évaluation de la Peur du Jugement Négatif d'Autrui PJNA

La cinquième et dernière partie avait pour but d'évaluer le degré d'anxiété sociale ou phobie sociale, à l'aide de l'échelle d'évaluation de la Peur du Jugement Négatif d'Autrui. Il s'agissait des items 56 à 67. Nous avons choisi la version abrégée de cette échelle en 12 items (annexe IX), dont la traduction française avait été validée par l'étude de Musa et al (101) et par l'étude de Monfette et al (102).

Cette échelle était donc constituée de 12 items avec pour chaque item une réponse parmi cinq possibles :

- « ne me décrit pas du tout », cotée 1 point
- « me décrit un peu », cotée 2 points
- « me décrit modérément », cotée 3 points
- « me décrit très bien », cotée 4 points
- « me décrit extrêmement bien », cotée 5 points

Les items 2, 4, 7 et 10 de cette échelle présentaient une formulation négative et leur valeur devait donc être renversée lors du calcul du score total. L'addition des scores permettait d'obtenir un score total variant de 12 à 60.

## **2.5. Analyses statistiques**

### a) Analyse descriptive

Les variables qualitatives ont été décrites par leurs fréquences et leurs pourcentages associés. Les variables quantitatives ont été décrites par la médiane, le minimum, et le maximum,

ou la moyenne et l'écart-type. L'ensemble des données des adolescents a été comparé selon le score obtenu à l'YDQ qui a été étudié:

- en 3 catégories : pas d'addiction à Internet, risque d'addiction et addiction à Internet,
- et en 2 catégories : addiction et non addiction à Internet.

La comparaison a été faite par le test du Chi2 pour les variables qualitatives et par le test de Student pour les variables quantitatives.

#### b) Analyse du critère de jugement principal : l'addiction à Internet

L'association entre les variables explicatives recueillies et la probabilité d'observer une addiction à Internet (score YDQ $\geq$ 5) a été réalisée à l'aide d'un modèle de régression logistique. Les variables prises en compte dans l'analyse multivariée ont été celles associées à une p-value inférieure à 20% en analyse univariée. La méthode de sélection des variables Stepwise a été utilisée avec un seuil d'entrée dans le modèle à 0.2 et un seuil de sortie du modèle à 0.05. Les odds ratio bruts et ajustés ont été calculés. Les variables quantitatives n'avaient pas de modalité de référence. L'odds ratio exprimait la variation de risque pour une augmentation de 1 unité de la variable.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SAS ® (version 9.3, SAS Institute Inc, Cary, NC) au sein du CIC-EC du CHRU de Nancy. Tous les tests étaient bilatéraux et l'erreur de type I a été fixée à 0,05.

### **3. Résultats**

Sur les 20 établissements contactés, 4 avaient finalement accepté la diffusion du questionnaire.

590 questionnaires avaient été rendus avec un taux de participation de 100%. Parmi les questionnaires, 11 questionnaires avaient été exclus du fait de l'absence de réponses suffisantes ou du fait de l'incohérence manifeste des réponses. 579 questionnaires avaient donc pu être analysés.

### 3.1. Caractéristiques sociodémographiques

#### a) Age

L'âge moyen des élèves était de 15,5 ans (écart type 0,7). Les âges s'étendaient de 14 à 18 ans et l'âge médian était de 16 ans.

#### b) Genre

Au total 579 adolescents avaient été inclus à l'étude, dont 318 filles soit 54,9%, et 261 garçons soit 45,1% (tableau XIV).

#### c) Etablissement scolaire

L'effectif était composé de 69 collégiens des classes de troisième soit 11,9%, et de 510 lycéens des classes de seconde soit 88,1% (tableau XIV). Les quatre établissements scolaires faisaient partie du domaine public. Concernant les deux classes du lycée Stanislas, l'une était une classe de seconde technologique et l'autre une classe de seconde professionnelle.

**Tableau XIV : répartition des élèves par établissement scolaire et par sexe**

Répartition par établissement scolaire et par sexe									
Collège Jacques Callot n=69		Lycée Jacques Callot n=58		Lycée Henri Poincaré n=381		Lycée Stanislas Seconde Professionnelle n=39		Lycée Stanislas Seconde technologique n=32	
Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons
38	31	31	27	219	162	20	19	10	22

#### d) Structure familiale et situation parentale

Concernant la structure familiale, 93,4% des adolescents avaient un ou des frère(s) et soeur(s). 66,3% vivaient avec leurs deux parents, 21,9% avec un seul des parents et 11,7% au sein d'une famille recomposée.

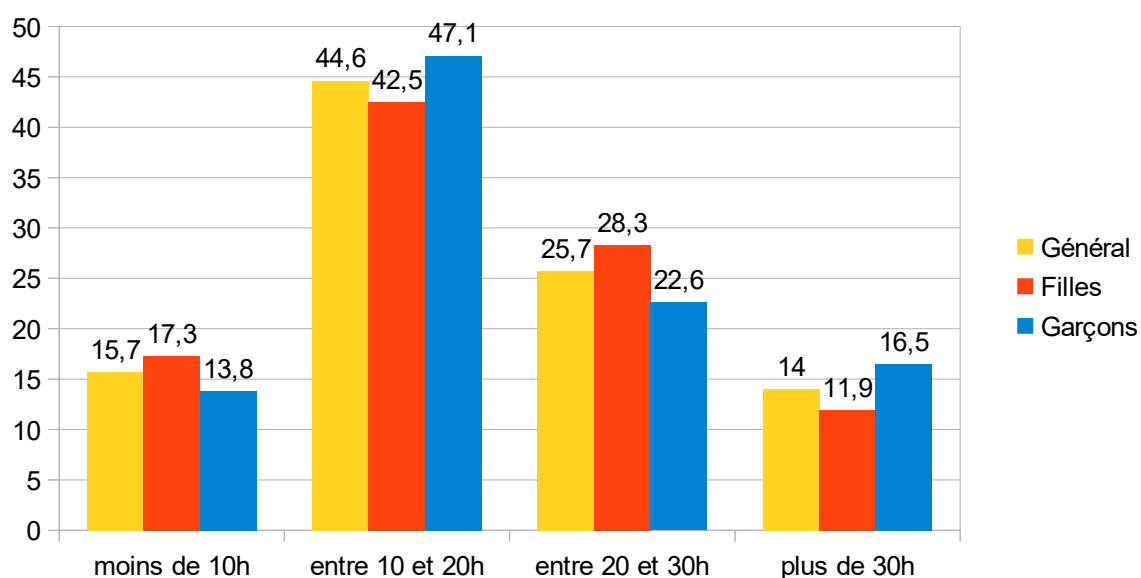
Au sujet de la profession des parents, la mère était active dans 83,2% des cas, et le père actif dans 88,9% des cas.



### 3.2. Pratiques d'Internet

#### a) Temps de connexion

Les adolescents étaient 15,7% à se connecter moins de 10 heures en moyenne par semaine, 44,6% à se connecter entre 10 et 20 heures, 25,7% entre 20 et 30 heures, et 14% à se connecter plus de 30 heures (figure 16). Les filles étaient un peu plus nombreuses que les garçons à se connecter entre 20 et 30 heures, 28,3% contre 22,6% ; et inversement moins nombreuses à se connecter plus de 30h, 11,9% contre 16,5%.



**Figure 16 : Temps de connexion moyen en heures par semaine**

#### b) Quotidienneté de la connexion

Les adolescents étaient 94% à se connecter tous les jours.

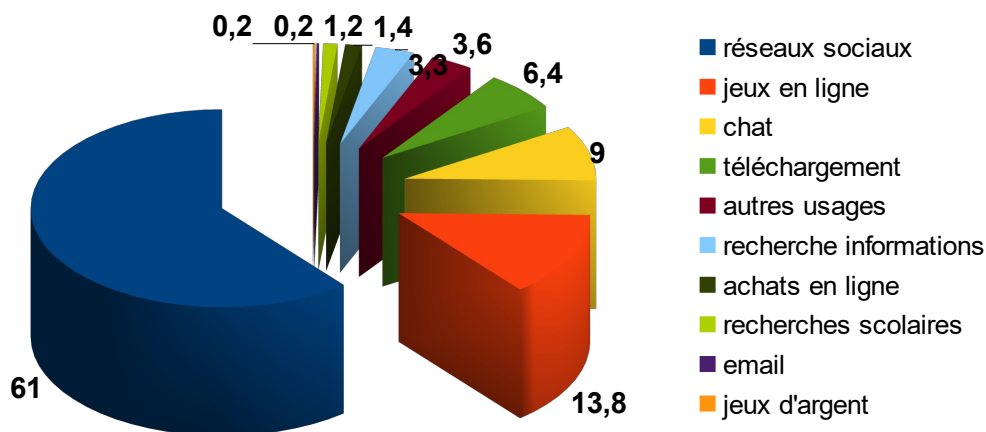
#### c) Age à la première connexion

L'âge moyen à la première connexion était de 9,3 ans (écart type 2,2) avec une médiane à 8 ans. Les adolescents étaient donc connectés depuis 6,2 années en moyenne.

#### d) Usage d'Internet le plus fréquent

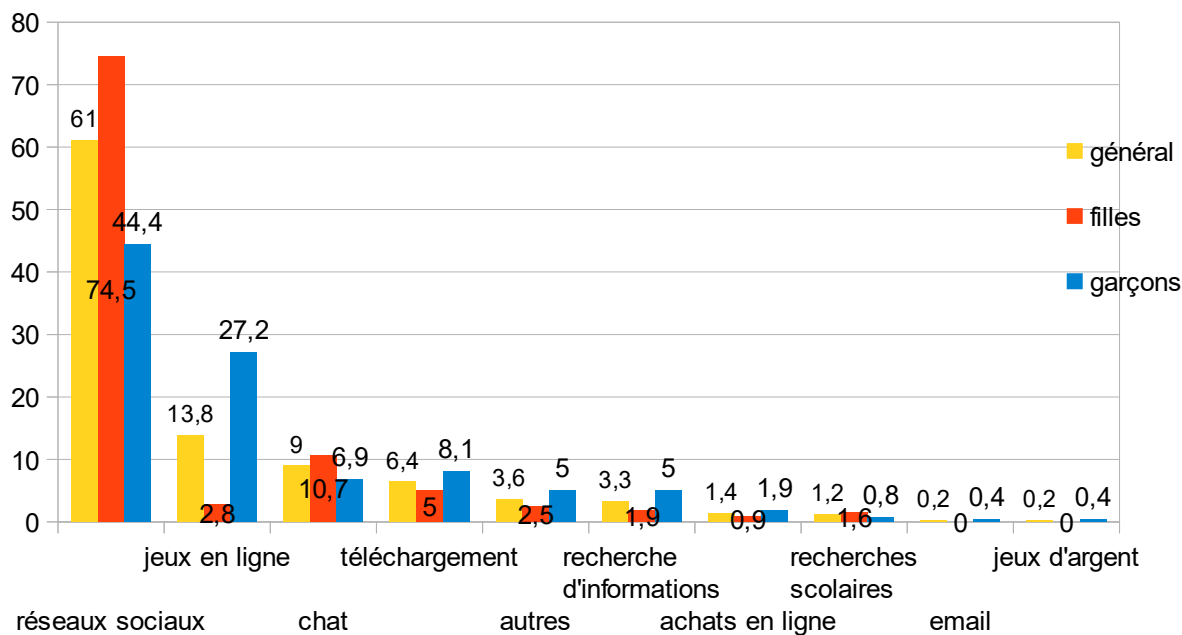
Pour l'ensemble des participants, le premier usage d'Internet était (figure 17):

- les réseaux sociaux 61%
- les jeux en ligne 13,8%
- le « chat » 9%
- le téléchargement 6,4%
- autres usages 3,6% dont Youtube 76,2% de ces autres usages
- recherche d'informations 3,3%
- achats en ligne 1,4%
- recherches scolaires 1,2%
- e-mail 0,2%
- jeux d'argent 0,2%



**Figure17 :** Usage d'internet le plus usité en population globale en pourcentage

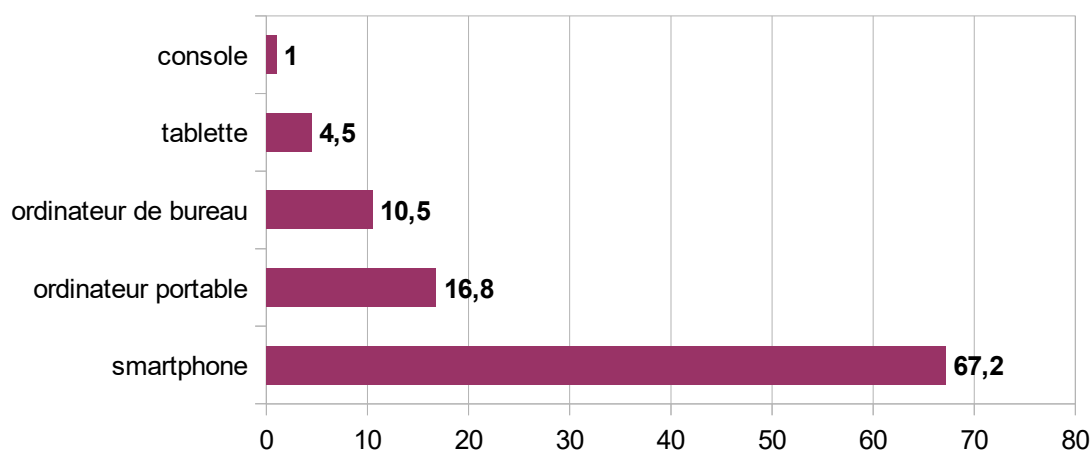
Les filles étaient beaucoup plus nombreuses à utiliser en premier lieu les réseaux sociaux que les garçons, 74,5% contre 44,4% ; les « chats » 10,7 contre 6,9%. Les garçons quant à eux étaient plus nombreux à jouer en ligne, 27,2 contre 2,8% (figure 18).



**Figure 18 : Usage d'Internet le plus usité selon le genre en pourcentage**

e) Support privilégié

Le smartphone était le support privilégié pour Internet par 67,2% des adolescents suivi de loin par l'ordinateur portable 16,8%, l'ordinateur de bureau 10,5%, la tablette numérique 4,5%, et la console de jeu 1% (figure 19).



**Figure 19 : Support privilégié pour utiliser Internet en pourcentage**

#### f) Connexion depuis la chambre

Les adolescents étaient 91,5% à pouvoir se connecter depuis leur chambre sans différence significative selon le genre.

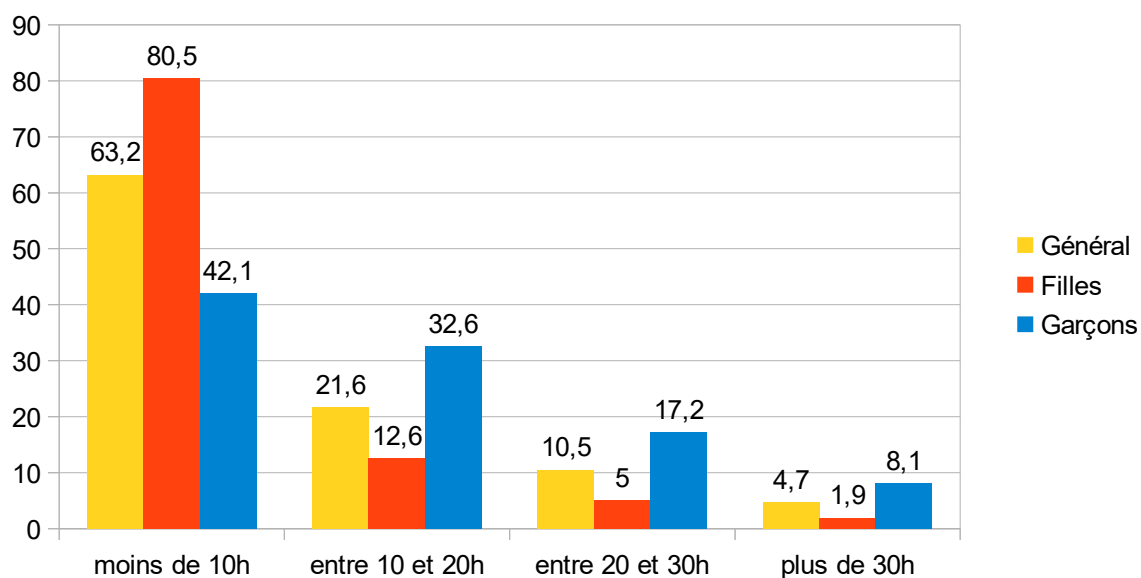
#### g) Contrôle et surveillance parentale des activités sur Internet

Seulement 16,6% des adolescents avaient un contrôle parental jugé efficace sur l'ordinateur, 20,4% chez les filles et 11,9% chez les garçons.

29,7% des adolescents estimaient que leur(s) parent(s) essayai(en)t de surveiller leur activité sur Internet sans différence significative selon le genre. 43,5% des parents essayaient de contrôler les activités des collégiens sur Internet.

#### h) Temps passé sur les jeux vidéo

Les adolescents étaient 63,2% à ne pas jouer ou à jouer moins de 10 heures par semaine aux jeux vidéo (sur tout support confondu), 21,6% entre 10 et 20 heures, 10,5% entre 20 et 30 heures, et 4,7% plus de 30h par semaine. Au-delà de 10 heures par semaine, les garçons étaient plus nombreux à jouer aux jeux vidéo (figure 20).



**Figure 20 : Temps passé par semaine sur les jeux vidéo**

### i) Perception subjective d'être dépendant

38,2% des adolescents se sentaient « accros » ou dépendants à Internet, avec une prédominance féminine : 43,7% d'entre elles contre 31,4% des garçons.

## 3.3. Retentissements et facteurs associés

### a) Répercussions sur le sommeil

9,2% des élèves avaient déjà mis leur réveil dans la nuit pour se connecter à Internet dont 12,6% chez les garçons. 37,5% des adolescents diminuaient la durée de leur sommeil pour rester connectés plus longtemps dont 41,8% des filles. Ils étaient 16,2% à dormir moins de 6 heures par jour, et 17,8% à faire la sieste en rentrant de l'école dont 22% des filles. ( tableau XV)

**Tableau XV : Répercussions sur le sommeil**

	Population générale	Filles	Garçons
Réveil dans la nuit pour se connecter à Internet (pour un RDV sur Internet, chat, jeu en ligne par exemple)	9,20%	6,30%	12,60%
Temps de sommeil diminué pour rester connecté(e) plus longtemps	37,50%	41,80%	32,20%
Durée du sommeil inférieure à 6 heures par nuit	16,20%	18,90%	13,00%
Sieste en rentrant de l'école	17,80%	22,00%	12,60%

### b) Poids et activité physique

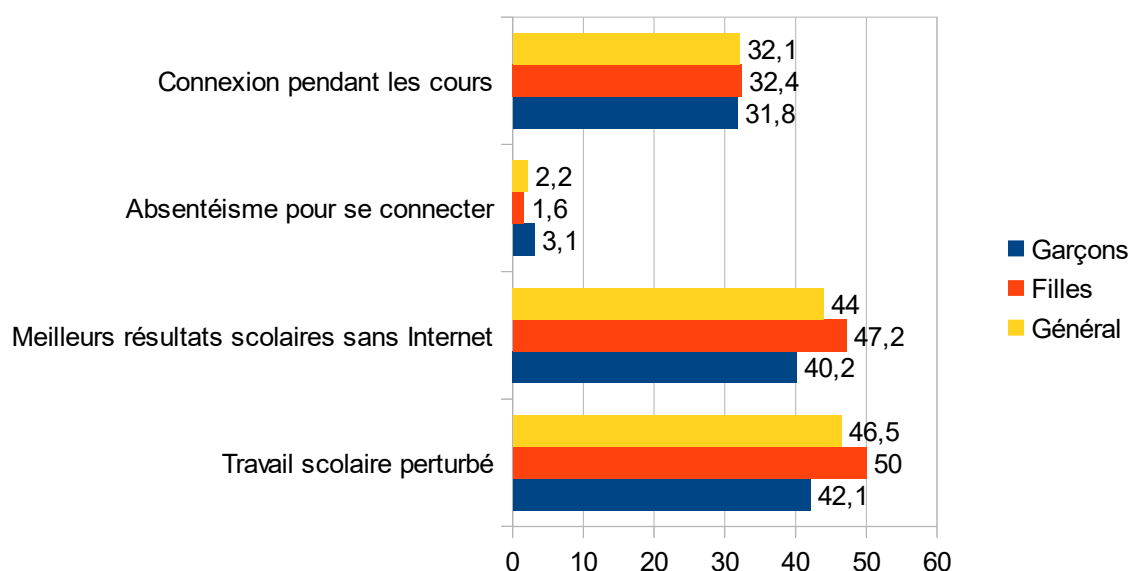
0,9% des adolescents avaient un indice de masse corporelle supérieur ou égal à 30, et 7,8% un indice de masse corporelle compris entre 24 et 30.

Ils étaient 68,6% à pratiquer une activité physique régulière de plus de 2 heures par semaine en dehors des cours, avec une prédominance masculine : 77,4% des garçons contre 61,3% des filles.

### c) Répercussions scolaires

46,5% des adolescents estimaient qu'Internet avait déjà nui à leur travail scolaire et 44% d'entre eux pensaient qu'ils auraient eu de meilleurs résultats scolaires sans Internet.

2,2% d'entre eux s'étaient déjà absentés des cours pour pouvoir se connecter à Internet et 32,1% se connectaient pendant les cours. (figure 21)



**Figure 21 : Répercussions scolaires**

### d) Perception subjective de solitude

Les adolescents étaient 14,7% à se sentir seul, surtout les filles avec 19,2% d'entre elles contre 9,2% chez les garçons. Les adolescents qui jouaient aux jeux vidéo plus de 30h par semaine avaient plus tendance à ressentir la solitude, avec 22,2% d'entre eux.

### e) Rapports aux parents, aux proches

48% des adolescents étaient inquiets pour un de leurs proches quel que soit le motif d'inquiétude, avec une nette prédominance féminine : 55,4 % d'entre elles étaient inquiètes pour un proche contre 39,1% des garçons.

32% des adolescents estimaient que leur(s) parent(s) ne les comprenai(en)t pas : 34,9% des filles et 28,4% des garçons.

### 3.4. Consommation de substances psychoactives

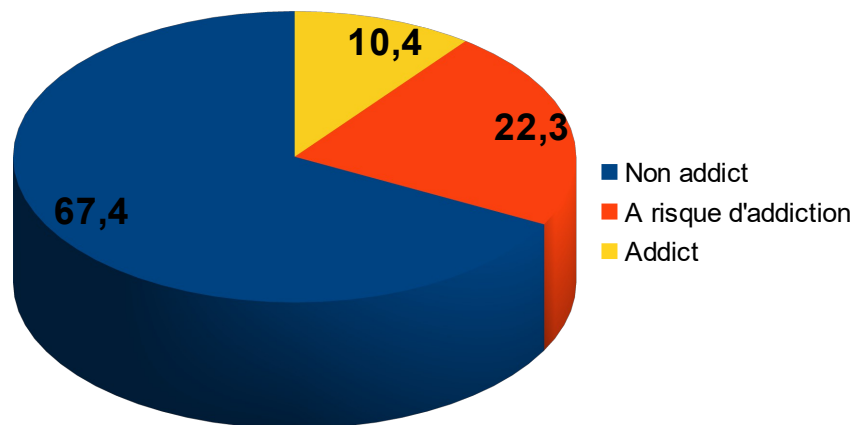
14,3% des participants étaient des fumeurs de tabac, et 22,8% avaient déjà fumé au moins une fois du cannabis sans différence significative selon le genre. 25 élèves soit 4,3 % étaient des fumeurs réguliers de cannabis (plus d'une fois par semaine).

Concernant leur rapport à l'alcool, 26,8% avaient déjà été ivres ; 17,4% des collégiens de troisième avaient déjà été ivres, contre 41% des élèves de la classe de seconde professionnelle du lycée Stanislas. 4% des adolescents consommaient de l'alcool plus d'une fois par semaine.

Ils étaient 2,6% à avoir expérimenté d'autres substances psychoactives sans différence significative selon le genre, principalement de la MDMA ecstasy pour 33,3% d'entre eux.

### 3.5. Prévalence du trouble et facteurs associés

Déterminée par le score à l'YDQ, la prévalence de l'addiction à Internet parmi notre population d'adolescents était de 10,4%. Les non addicts représentaient 67,4% de notre population, et les adolescents potentiellement addicts ou à risque d'addiction 22,3% (figure 22) (annexe X).



**Figure 22 : Proportion d'adolescents addicts, potentiellement addicts et non addicts à Internet**

La population présentant une addiction à Internet était composée de 60 personnes dont 34 filles et 26 garçons. La prévalence de l'addiction à Internet était donc de 10,7% chez les filles et de 10% chez les garçons.

Par établissement scolaire les chiffres de prévalence de l'addiction à Internet étaient de :

- 23,2% pour le collège Jacques Callot
- 6,9% pour le lycée Jacques Callot
- 7,6% pour le lycée Henri Poincaré
- respectivement 15,4% et 15,6% pour les classes de seconde professionnelle et de seconde technologique du lycée Stanislas.

Le groupe considéré comme addict à Internet n'était associé significativement à aucun autre facteur sociodémographique (annexe XI).

Par contre il était associé significativement à (annexe XI) :

- temps de connexion (  $p < 0,0001$ ) (tableau XVI),
- temps joué à des jeux vidéo (  $p = 0,024$ ),
- réveil dans la nuit pour se connecter à Internet (  $p < 0,0001$ ),
- sommeil diminué pour rester connecté plus longtemps (  $p < 0,0001$ ),
- durée du sommeil inférieure à 6 heures (  $p = 0,0001$ ),
- sieste en rentrant de l'école (  $p = 0,0009$ )
- absence d'activité physique régulière d'au moins 2 heures par semaine (  $p = 0,0168$ ),
- sensation d'être « accroc » à Internet (  $p < 0,0001$ ),
- travail scolaire perturbé par Internet (  $p < 0,0001$ ),
- résultats scolaires meilleurs sans Internet (  $p < 0,0001$ ),
- absentéisme pour se connecter à Internet (  $p < 0,0001$ ),
- connexion en cours (  $p < 0,0001$ ),
- inquiétude pour l'un des proches (  $p = 0,0497$ ),
- absence de compréhension parentale (  $p < 0,0001$ ),
- surveillance parentale des activités sur Internet (  $p = 0,0009$ ),
- consommation de tabac (  $p < 0,0001$ ),
- expérimentation du cannabis (  $p = 0,0002$ ),
- ivresse alcoolique (  $p = 0,0326$ ),
- risque de dépression évalué par le score à l'ADRS (  $p < 0,0001$ ) (tableau XVII),
- degré d'anxiété sociale évalué par le score de l'échelle de la PJNA (  $p < 0,0001$ ).



Bien qu'aucune relation statistiquement significative n'ait été mise en évidence, il existait une tendance à l'inactivité de la mère, au réseautage social, à l'utilisation privilégiée de smartphone comme outil de connexion dans le groupe addict à Internet.

**Tableau XVI : Temps de connexion et addiction à Internet**

Temps de connexion par semaine	Groupe non addict et à risque d'addiction à Internet		Groupe addict à Internet	
	N=519	%	N=60	%
Moins de 10h	91	17,5	0	0
Entre 10 et 20h	241	46,4	17	28,3
Entre 20 et 30h	126	24,3	23	38,3
Plus de 30h	61	11,8	20	33,3

L'analyse statistique en régression logistique multivariée montrait que l'addiction à Internet était significativement associée aux variables suivantes indépendamment des unes aux autres (annexe XII) :

- réveil dans la nuit pour se connecter à Internet (  $p=0,0177$  ; OR=2,8),
- sommeil diminué pour rester connecté plus longtemps (  $p<0,0001$  ; OR=5,1),
- sensation d'être « accroc » à Internet (  $p=0,0002$  ; OR=4,1),
- travail scolaire perturbé par Internet (  $p=0,0006$  ; OR=4,6),
- absence de compréhension parentale (  $p=0,0269$  ; OR=2,2),
- surveillance parentale des activités sur Internet (  $p=0,0002$  ; OR=3,8),
- risque de dépression évalué par le score à l'ADRS (  $p=0,0084$ ) avec OR=3 pour un risque modéré de dépression et un OR=1,3 pour une risque important de dépression,
- degré d'anxiété sociale évalué par le score de l'échelle de la PJNA (  $p=0,0072$ ).

**Tableau XVII : Dépression et addiction à Internet**

Score de dépression	Non addict		A risque d'addiction		Addict	
	N=390	%	N=129	%	N=60	%
Pas de risque	306	78,5	68	52,7	18	30
Risque modéré	79	20,3	47	36,4	36	60
Risque important	5	1,3	14	10,9	6	10

### 3.6. Critères de dépression

Le score moyen de l'ADRS chez les adolescents était de 3,3 avec un écart-type de 1,8, et des valeurs extrêmes de 1 à 10.

Ils étaient 67,7% à ne pas présenter de risque de dépression, 28% à présenter un risque modéré de dépression, et 4,3% un risque important de dépression. Dans le groupe addict à Internet ils étaient 70% à présenter un risque modéré et sévère de dépression, contre 47,3% dans le groupe potentiellement addict, et 21,6% dans le groupe non addict (tableau XVII).

Comme nous l'avons vu précédemment, le degré de dépression évalué par l'ADRS était corrélé indépendamment de toutes les autres variables à l'addiction à Internet.

### 3.7. Questionnaire sur la peur du jugement négatif d'autrui

Les adolescents avaient un score moyen à l'échelle de la PJNA, servant à mesurer le degré d'anxiété sociale, de 31,2 avec un écart-type de 10,5 et une médiane à 30, pour des scores allant de 12 à 60.

Le score de l'échelle de la PJNA était associé significativement et indépendamment de toutes les autres variables à l'addiction à Internet (tableau XVIII).

**Tableau XVIII : Score PJNA et addiction à Internet**

	Non addict	A risque d'addiction	Addict
Moyenne du score PJNA	29,5	33,2	37,7

### 3.8. Intelligibilité du questionnaire

89,5% des adolescents avaient trouvé le questionnaire simple à renseigner avec respectivement : 90,8% chez les non addicts, 86,8% chez les adolescents à risque d'addiction à Internet, et 86,7% chez les adolescents addicts à Internet.

## 4. Discussion

### 4.1. Profil de la population étudiée et de l'usage d'Internet

#### a) Age et genre

Dans notre population les filles étaient plus représentées (54,9%) que les garçons (45,1%) bien que l'étude se fût déroulée dans des établissements mixtes et publics.

L'âge moyen de notre population était de 15,5 ans, conformément à ce qui était attendu, avec un gros contingent de lycéens de classe de seconde par rapport aux collégiens, 510 lycéens versus 69 collégiens.

#### b) Temps de connexion

Concernant le temps de connexion, les adolescents étaient des grands consommateurs d'Internet et semblaient l'avoir tous adopté. Ils étaient 94% à s'y connecter tous les jours, et 39,7% étaient ce que l'on peut qualifier des gros consommateurs avec un temps de connexion supérieur à 20 heures, et même supérieur à 30 heures pour 14% d'entre eux. Ils étaient seulement 15,7% à se connecter moins de 10 heures par jour. Internet semble être devenu la norme chez les adolescents comme l'avait déjà montré le baromètre du numérique publié par le CREDOC en 2016 (22).

Cette grande consommation s'explique avant tout par l'interactivité qu'offre Internet, son accessibilité tant en terme de coût que de disponibilité géographique et par l'usage du smartphone qui se généralise dans la population adolescente.

Les garçons étaient plus nombreux à se connecter plus de 30 heures par semaine que les filles, 16,5% d'entre eux contre 11,9% d'entre elles. Ceci pourrait être dû par une bien plus grande pratique des jeux vidéo par les garçons, les jeux vidéo étant très chronophages. Pour Müller et al (58) en 2014, 84,7% des garçons jouaient régulièrement à des jeux vidéos en ligne contre 42,8% des filles. Durkee et al (48) en 2012 retrouvaient de même une différence de genre en ce qui concerne le temps de connexion à Internet, les garçons se connectant plus longtemps que les filles, et ce dans les trois groupes addicts, potentiellement addicts et non addicts. Ils retrouvaient également une plus grande pratique des jeux vidéo en ligne chez les garçons.

### c) Age à la première connexion

L'âge moyen à la première connexion était de 9,3 ans . Les adolescents étaient donc impactés par l'usage d'Internet depuis 6,2 années en moyenne. Cette durée peut paraître relativement importante en cas d'usage d'excessif d'Internet sur un cerveau en plein développement et une personnalité en cours de construction. De très jeunes âges à la première connexion avaient été renseignés, dont un sujet estimant que sa première connexion avait eu lieu à un an. Une telle donnée est à prendre avec prudence mais elle montre à quel point l'usage d'Internet peut commencer très jeune chez certains enfants. Il paraissait intéressant d'évaluer la notion de durée d'exposition de l'enfant à Internet, car certaines études dont celle de Tsitsika et al (57) en 2014 avait mis en évidence qu'un âge précoce d'utilisation d'Internet était à risque de présenter une addiction à Internet chez l'adolescent.

### d) Usage d'Internet le plus usité

Il nous avait semblé opportun de rechercher l'usage d'Internet le plus usité plutôt qu'un ensemble d'usages. En effet la plupart des adolescents utilisent Internet à de multiples desseins. Or le sujet est avant tout addict à une utilisation d'Internet plutôt qu'à l'ensemble d'Internet (32,37). Les adolescents étaient très majoritaires à désigner les réseaux sociaux comme usage le plus fréquent d'Internet avec 61% d'entre eux. Une telle proportion était attendue du fait que les réseaux sociaux, comme Facebook, offrent quasiment un usage à la carte , un véritable « tout en un », avec une page personnelle, une messagerie instantanée, l'organisation d'événements, la fonction de forum, de diffusion d'informations faisant d'eux des nouveaux médias, la possibilité de jouer en ligne, de regarder des vidéos et d'écouter de la musique. Ils sont de plus parfaitement adaptés à un usage sur smartphone, les rendant donc transportables partout et consultables à tout moment. D'après le CREDOC (22) les adolescents étaient 79% à participer à un réseau social. L'adolescent est encore un être en construction qui apprend à se sociabiliser. Les réseaux sociaux sont un moyen pour lui d'interagir avec ses pairs et de s'intégrer à une communauté de gens qui lui ressemblent même si parfois inconnus ; et d'assouvir en l'occurrence sa soif de découverte et parfois d'interdit. Les filles étaient proportionnellement plus nombreuses à utiliser les réseaux sociaux comme usage préféré que les garçons, à 74,5% contre 44,4%. Ceci était à mettre en parallèle avec le très grand usage des jeux en ligne par les garçons (27,2%) par rapport aux filles qui elles jouaient très peu (2,8%). L'usage « chat » arrivait en troisième position avec 9% des adolescents ; la frontière entre

les messageries instantanées et les réseaux sociaux étant de plus en plus perméable.

Cet usage montre là aussi la dimension interactionnelle qui est privilégiée par les adolescents dans le cadre des cyber-relations. Durkee et al (48) mettaient également en évidence que les garçons jouaient plus en ligne que les filles, tandis que ces dernières utilisaient plus les réseaux sociaux, les « chats » et les vidéos en ligne.

#### e) Support privilégié pour la connexion et contrôle parental

Le smartphone marque une nouvelle façon de communiquer et d'appréhender Internet, et les adolescents l'avaient majoritairement plébiscité. Il représentait le support privilégié pour se connecter par 67,2% des adolescents, contre 16,8% pour les ordinateurs portables et 10,5% pour l'ordinateur de bureau. Le CREDOC avait mis en évidence que 80% des 12-17 ans naviguaient sur Internet depuis un téléphone mobile et que 85% d'entre eux possédaient un smartphone en 2016 (22). Le smartphone les accompagne partout jusqu'à leur lit et il leur permet d'avoir une connexion dans la chambre, souvent loin de toute surveillance parentale. Ainsi 91,5% de notre population avaient accès à Internet depuis leur chambre. La fonction contrôle parentale pouvant être installée sur les ordinateurs de bureau ou les ordinateurs portables apparaissait bien dépassée. La position centrale du smartphone en tant que moyen de connexion est à rapprocher de l'étude de Kim et al publiée en 2014 (65) qui proposait un test d'addiction au smartphone, et de considérer ainsi l'addiction au smartphone comme une nouvelle forme d'addiction à Internet.

#### f) Surveillance parentale des activités connectées

Ces faits n'empêchaient pas les tentatives des parents pour essayer de surveiller les activités de leurs adolescents sur Internet, apparemment en toute inefficacité comme nous allons le voir. 29,7% des participants estimaient que leur(s) parent(s) essayaient de surveiller leur activité connectée, notamment les collégiens avec 43,5%. Sur ce point aussi le smartphone semblait constituer une arme redoutable pour échapper à la surveillance parentale. La différence entre les collégiens et les lycéens apparaît logique, du fait d'une plus grande autonomisation laissée par les parents lors du passage au lycée.

#### g) Temps consacré aux jeux vidéo

Le temps consacré aux jeux vidéo, tout support confondu, était plus important chez les

garçons. Nous avons voulu prendre en compte tous les jeux vidéo connectés ou non. En effet de nombreux jeux peuvent se jouer à la fois en mode connecté ou hors connexion, et notamment pour les jeux sur smartphone, qui bien que moins élaborés en contexte d'univers virtuel, peuvent présenter un mode de jeu très compulsif, disponible en tout lieu et moment. 57,9% des garçons jouaient plus de 10 heures par semaine contre seulement 19,5% des filles. Concernant les gros joueurs, les garçons étaient 8,1% à jouer plus de 30 heures par semaine contre seulement 1,9% des filles. Cela restait concordant avec la très grande prédominance masculine pour les jeux en ligne comme usage le plus usité d'Internet, et avec les données de la littérature retrouvant une prédilection pour les jeux vidéos de la part des garçons (31,58).

#### h) Répercussions sur le sommeil

Les répercussions sur le sommeil de l'usage d'Internet semblaient considérables. 9,20% des adolescents mettaient leur réveil dans la nuit pour se connecter à Internet ; 12,60% chez les garçons contre 6,30% chez les filles. Bien que les causes d'une connexion nocturne à Internet n'avaient pas été demandées, il était fort probable qu'il s'agissait d'une connexion pour jouer en ligne sur des MMORPG, très prisés des garçons. Ces jeux se déroulent en effet en univers constant ; les communautés de joueurs du monde entier, donc appartenant à des créneaux horaires multiples, constituées en guildes participent à des actions de groupe dans cet univers. L'adolescent est alors obligé de se réveiller en pleine nuit pour participer au jeu. Il est assez inhabituel pour un adolescent de mettre son réveil en pleine nuit, et ce fait reflète un certain degré de dépendance.

De même une grande proportion des élèves, 37,5%, diminuait leur temps de sommeil pour rester connectée plus longtemps. Les filles étaient un peu plus nombreuses que les garçons, 41,80% contre 32,20% ; certainement en raison d'une difficulté à se déconnecter le soir des réseaux sociaux et des messageries instantanées. Les conséquences en étaient que 16,20% des adolescents dormaient moins de six heures par nuit, ce qui était nettement insuffisant pour cette catégorie de population eu égard à leur besoin physiologique, avec toutes les répercussions sur les activités de la journée et notamment les activités scolaires. Par ailleurs, ils étaient 17,80% à faire une sieste en rentrant de l'école, donc en fin d'après midi ou début de soirée, ce qui était là en contradiction avec un rythme nyctéméral normal. Nuutinen et al (92) rapportaient dans leur étude de 2010 que l'usage d'ordinateur était corrélé à une diminution de la durée du sommeil. Tan et al (81) mettaient en évidence une proportion de 40% des adolescents présentant des perturbations du sommeil en lien avec un usage excessif d'Internet, ce qui était proche de notre étude retrouvant 37,5% d'adolescents à la durée du sommeil diminuée pour rester connectés plus longtemps.

### i) Poids

Dans notre étude, la population ne semblait pas souffrir d'un problème de surcharge pondérale. Néanmoins cette donnée est à considérer avec beaucoup de réserves, l'indice de masse corporelle chez les adolescents manquant de pertinence en l'absence de corrélation avec les courbes de croissance adaptées. Il en est de même pour la dénutrition et le trouble des conduites alimentaires que nous n'avons pas explorés dans cette étude. Nous pouvions cependant noter, que seulement 0,9% des adolescents de notre étude présentait un indice de masse corporelle supérieur ou égal à 30, signifiant une obésité sévère. Cette donnée était en contradiction avec certaines études qui retrouvaient un lien entre usage excessif d'Internet et problèmes de poids (96,97) ; ces différences pourraient s'expliquer par des différences socioculturelles et des habitudes alimentaires selon les pays.

### j) Répercussions scolaires

En lien avec les répercussions sur le sommeil, les activités scolaires étaient également perturbées par l'usage d'Internet. 46,5% des adolescents estimaient que leur travail scolaire était perturbé par Internet et qu'ils auraient eu de meilleurs résultats sans Internet pour 44% d'entre eux. Ils étaient 32,1% à se connecter pendant les heures de cours, et 2,2% à s'être déjà absents pour rester connectés à Internet. Ce dernier point met en évidence le caractère addictif d'Internet. Les répercussions négatives sur le travail scolaire peuvent s'expliquer, d'une part par les troubles et le manque de sommeil induits par Internet et donc de la fatigue diurne engendrée, d'autre part par le caractère distrayant des usages d'Internet. Internet et ses activités sont également susceptibles de préoccuper l'adolescent même en dehors de toute connexion. Il est par ailleurs à souligner que les adolescents étaient conscients que leur usage d'Internet impactait leur scolarité, mais semblaient dans l'incapacité de modifier leur comportement ; là aussi signe d'une éventuelle addiction. D'autres études avaient également fait un lien entre un usage excessif d'Internet et un rendement scolaire détérioré (60, 103). Ainsi dans l'étude de Tan et al (81) 32,2% des adolescents jugeaient qu'Internet avait un effet négatif sur leurs études. Les répercussions scolaires sont un point important à cet âge de fin de collège et de début du lycée et sont à même de condamner un bon parcours scolaire et une réussite professionnelle dans la vie future des adolescents.

### k) Inquiétude pour un proche et compréhension parentale

L'inquiétude pour un de leurs proches quelle qu'en soit la raison était très présente chez les adolescents, 48% d'entre eux. Les filles exprimaient plus d'inquiétude, avec 55,4% d'entre elles contre 39,1% des garçons. Cette différence pourrait s'expliquer par le genre, les filles étant plus particulièrement empathiques que les garçons. Ce degré d'inquiétude est à même de pousser un jeune vers une consommation plus prononcée d'Internet à des fins d'évasion vis à vis d'un quotidien trop lourd, et pour tenter de soulager ses angoisses.

Par ailleurs nous avons choisi d'évaluer le rapport des adolescents à leurs parents par une question simple : « dirais-tu que tes parents te comprennent ? ». Elle permettait de rester dans une notion générale du point de vue de l'adolescent sans à avoir recours à des tests plus élaborés et longs à renseigner. Le but n'était pas d'évaluer dans cette étude les rapports précis entre parents et adolescents mais d'en définir la perception du point de vue de l'adolescent et d'un éventuel recours à Internet pour fuir un rapport détérioré avec ses parents, caractéristique fréquente à cet âge. En outre cette question ne remettait nullement en cause les liens d'attachement existant entre l'adolescent et ses parents, et n'avait pas pour prétention de l'estimer. Les adolescents de notre étude étaient ainsi 32% à estimer que leur(s) parent(s) ne les comprenaient pas.

### l) Usage de substances psychoactives

Parmi les substances psychoactives, le tabac était consommé par 14,3% de la population étudiée. 22,8% des participants avaient expérimenté le cannabis et 4,3% en fumaient plus d'une fois par semaine. Ces chiffres semblaient comparables à ceux de l'étude de Beck pour l'OFDT (104), qui retrouvait en 2014 parmi les jeunes de 15 ans une proportion de 15% fumant tous les jours du tabac, de 28% ayant expérimenté le cannabis, et de 15% ayant fumé du cannabis au cours du mois, sans différence entre les filles et les garçons.

Le rapport à l'alcool était différent selon les établissements scolaires dans notre étude. Alors que 26,8% des adolescents rapportaient avoir déjà été ivres, ils étaient 17,4% des collégiens de troisième, l'âge plus jeune jouant un rôle protecteur, et 41% des élèves de la classe de seconde professionnelle du lycée Stanislas. Ce dernier cas de figure était principalement dû au fait que cette classe correspondait à une classe professionnelle en lycée hôtelier, avec des cours de sommellerie. D'autre part ils étaient 4% à consommer de l'alcool chaque semaine.

2,6% de nos élèves avaient consommé d'autres substances psychoactives notamment de la MDMA pour un tiers d'entre eux.



#### m) Simplicité du questionnaire

10,5% des adolescents trouvaient le questionnaire difficile à renseigner. De toute évidence, pendant notre présence dans les classes, nous avons constaté que l'échelle d'évaluation de la PJNA avait suscité davantage d'interrogations et avait nécessité plus de réflexion et de temps pour y répondre par rapport au reste du questionnaire.

### **4.2. Addiction à Internet et facteurs associés**

#### a) Prévalence de l'addiction à Internet

Les prévalences de l'addiction à Internet et d'un usage à risque d'addiction à Internet dans notre population étaient de respectivement 10,4% et 22,3%.

Ce taux de prévalence était supérieur à celui nous ayant servi d'hypothèse de base pour cette étude : la méta analyse de Cheng et Li (49) concernant 31 études réparties dans le monde retrouvait une prévalence moyenne de 6%. Néanmoins les taux de prévalence étaient très variables d'une étude à l'autre. Par exemple, Konstantinos et al (45) retrouvaient un taux de 5,9% en Grèce en 2008, Johansson et al (46) un taux de 1,98% en Norvège en 2004, Durkee et al (48) un taux de 4,4% dans 11 pays européens en 2009 et 2010 dont 2,6% pour la France, Pallanti et al (105) un taux de 5,4% en Italie en 2006, Dalbudak et al (78) un taux de 19,9% en Turquie en 2014. De même Kuss et al (50) avaient relevé des taux de prévalence allant de 1,5 à 11,6% (tableau XII).

Cette variabilité du taux de prévalence était en partie due aux taux de pénétration d'Internet et des caractéristiques d'usage qui différaient d'un pays à l'autre, à des biais méthodologiques surtout dans le recueil des données et l'utilisation de tests non standardisés.

#### b) Addiction à Internet selon le genre

Par ailleurs, le taux de prévalence était très proche dans les deux sexes : 10,7% chez les filles et 10% chez les garçons. Cette distribution était relativement inhabituelle, comparée à la majorité des études qui retrouvait une prépondérance masculine de l'addiction à Internet chez les adolescents et les jeunes adultes (48, 52-57). Certaines études retrouvaient néanmoins une prévalence équivalente dans les deux sexes (105). L'expansion importante et l'évolution technologique des réseaux sociaux usités en majorité par les filles auraient contribué à un

phénomène de rattrapage vis à vis des garçons, depuis plus longtemps addicts par l'intermédiaire des jeux en ligne.

c) Addiction à Internet selon l'établissement scolaire fréquenté

Dans notre population nous notons une plus grande prévalence de l'addiction à Internet parmi les collégiens du collège Jacques Callot avec un taux de 22,3%. Il n'était que de 6,9% pour le lycée Jacques Callot, 7,6% pour le lycée Henri Poincaré et respectivement 15,4% et 15,6% pour les classes de seconde professionnelle et de seconde technologique du lycée Stanislas.

Il aurait été intéressant de pouvoir vérifier si cette plus forte prévalence se vérifiait dans d'autres collèges de l'agglomération nancéienne, et d'évaluer la variation des taux en fonction de la population des élèves accueillie et de ses caractéristiques socio-économiques. En effet le collège Jacques Callot accueillait des adolescents de familles moins favorisées sur le plan économique que les autres établissements étudiés. Cette différence résulterait également du plus jeune âge des adolescents au collège avec un temps disponible plus important qu'au lycée.

d) Addiction à Internet selon les autres données sociodémographiques

Aucune autre donnée sociodémographique n'était liée dans notre étude à l'addiction à Internet.

En ce qui concerne l'âge des adolescents, nous avons choisi des classes principalement de seconde et de troisième afin d'obtenir une moyenne d'âge aux alentours de 15 ans. De ce fait l'échantillon était centré sur une catégorie d'âge étroite, et il n'y avait que de très peu de fluctuation d'âge qui ne constituait donc pas une variable significative.

e) Association de l'addiction à Internet au temps de connexion

Comme attendu, l'addiction à Internet était associée significativement au temps de connexion. La population addict était connectée à 71,6% plus de 20 heures par semaine tandis que la population non addict était connectée seulement à 31,3% plus de 20 heures par semaine. Il paraît logique que les sujets en proie à l'addiction à Internet consacrent plus de temps en ligne. Aucun adolescent addict à Internet ne se connectait moins de 10 heures par semaine. Durkee et al (48) en 2012 retrouvaient également une association entre l'addiction à Internet et le temps passé en ligne avec 3,75 heures par jour soit environ 26 heures par semaine pour les addicts à Internet, 3,01 heures

par jour soit environ 21 heures par semaine pour les potentiellement addicts, et 1,98 heures par jour soit environ 14 heures par semaine pour les non addicts.

f) Association de l'addiction à Internet au temps passé à jouer à des jeux vidéo

Il en était de même pour le temps passé à jouer à des jeux vidéo tout support confondu. Les jeux en ligne représentent le gros contingent de ces jeux, et comportent des propriétés addictives que nous avons décrites précédemment, et sont donc très chronophages. Le temps passé à jouer aux jeux vidéo était par conséquent corrélé à l'addiction à Internet, comme l'avaient mis en évidence Lee Ko Song et al (106) et pour qui les adolescents addicts avaient une consommation de jeux vidéo supérieure à celle des joueurs normaux. Les jeux de rôle en ligne présentaient également dans cette étude un risque supplémentaire d'addiction à Internet, conjointement à un temps de connexion supérieure à la moyenne.

g) Association de l'addiction à Internet aux troubles du sommeil

Au sujet des troubles du sommeil, il existait une association statistiquement significative pour les quatre items les explorant, à savoir : le réveil dans la nuit pour se connecter, le sommeil diminué pour rester connecté plus longtemps, une durée du sommeil inférieure à 6 heures, et la sieste en rentrant de l'école. Bien qu'ayant conscience de ces troubles, les adolescents ne modifiaient pas leur comportement, malgré les conséquences néfastes sur leur santé et sur leurs résultats scolaires. L'addiction est justement définie par la poursuite du comportement malgré les répercussions négatives dans la vie du sujet. Sans toutefois établir avec certitude des liens de cause à effet de nombreuses études avaient déjà rapporté l'association entre les troubles du sommeil et l'addiction à Internet (64,81,89,92,93). En outre les troubles du sommeil accompagnent très fréquemment les syndromes anxiodépressifs, eux mêmes corrélés à des risques d'addiction à Internet.

La régression logistique multivariée a exploré les troubles du sommeil par les items « réveil dans la nuit pour se connecter » et « sommeil diminué pour rester connecté plus longtemps ». Elle a démontré un lien entre addiction à Internet et troubles du sommeil indépendamment de toutes les autres variables. Une des hypothèses serait que l'addiction à Internet soit une cause des troubles du sommeil, par l'envahissement de celui-ci sur le temps de sommeil et la perturbation de la période du coucher ; coucher accompagné chez de nombreux adolescents par leur smartphone qu'ils peinent à quitter.

#### h) Association de l'addiction à Internet à l'inactivité physique

Si l'addict à Internet sacrifie une partie de son sommeil pour assouvir son besoin de connexion, comment pourrait-il consacrer du temps à des activités physiques ?

L'addiction à Internet était de la sorte associée à l'absence d'activité physique régulière d'au moins 2 heures par semaine, en dehors des cours d'éducation physique des établissements scolaires. Une éventuelle coaddiction au sport n'avait pas été recherchée ; il était à penser qu'elle aurait été anecdotique dans notre population d'adolescents addicts, du fait du temps scolaire devenant difficilement compressible, et du temps de connexion la plupart du temps très accaparant.

L'inactivité physique avait déjà été significativement associée à l'addiction à Internet dans l'étude de Durkee et al (89).

Ce point met l'accent sur l'envahissement de l'usage d'Internet sur les autres temps de loisir comme une activité physique régulière, propice malheureusement à un certain isolement social en dehors de l'école. Il serait pertinent de compléter ce questionnaire par un item concernant les activités de loisir comme le cinéma, la musique et autres activités périscolaires.

#### i) Sensation d'être accroc ou dépendant d'Internet

A propos de la sensation subjective d'être « accroc » à Internet, cette donnée était très intéressante. Pour commencer la régression logistique multivariée l'a désignée comme associée indépendamment à toute autre variable à l'addiction à Internet, et donc comme un bon facteur prédictif. De plus cette donnée témoigne du fait que l'adolescent était conscient de son addiction même si il ne parvenait pas à y résister. Cette donnée ne paraît pas avoir été explorée par la littérature.

#### j) Addiction à Internet et activités scolaires

Le rapport entre addiction à Internet et les activités scolaires s'avérait étroit. Il existait en effet une association statistiquement significative entre l'addiction à Internet et l'estimation par les adolescents que leur travail scolaire était perturbé par Internet et qu'ils auraient obtenu de meilleurs résultats sans. Il s'agissait de leur perception, et non d'une réalité sur leurs résultats ou leur capacité d'apprentissage. Néanmoins, cela reflétait leur difficulté à mener de front une intense activité connectée, et leur activité scolaire qu'ils pensaient négliger.

Bien que touchant une faible minorité d'addicts à Internet, avec 10% d'entre eux, l'absentéisme

scolaire pour rester connecté était aussi associé significativement à l'addiction à Internet. Cet absentéisme toucherait préférentiellement les adolescents en proie à une addiction sévère, ou alors avec des facteurs psychosociaux associés comme un désinvestissement parental, ou psychiatriques tel que dépression ou anxiété sociale.

Au contraire le fait de se connecter en cours était plus habituel chez les adolescents, mais restait associé significativement à l'addiction à Internet. 61,7% des addicts se connectaient en cours contre 27,4% des non addicts et 32,6% des potentiellement addicts. Ces résultats étaient en phase avec ceux d'autres études menées auprès d'adolescents (53,60,76).

Les répercussions sur les activités scolaires ont été explorées en régression logistique multivariée par la perception d'un travail scolaire perturbé par Internet. Il en ressortait que cette perception était un facteur prédictif de l'addiction à Internet. La perturbation du travail scolaire telle que ressentie par l'élève en serait, selon toute logique, une conséquence par le désinvestissement induit de la sphère scolaire. Toutefois nous pouvons penser également qu'un élève en situation d'échec scolaire serait plus à même d'être addict à Internet.

#### k) Addiction à Internet et rapports aux proches et aux parents

En outre, le rapport aux parents influençait également l'existence de l'addiction à Internet. L'inquiétude pour l'un des proches et l'absence de compréhension parentale étaient associées significativement à l'addiction à Internet. Ce sont deux facteurs à même d'engendrer une insécurité psychique et potentiellement la survenue d'une addiction à Internet.

Au contraire la surveillance parentale des activités sur Internet était associée contre toute attente à l'existence de l'addiction à Internet. L'étude de Yen Ko Yen et al (107) de 2009 mettait ainsi en évidence la surveillance parentale des activités sur Internet comme facteur protecteur d'addiction à Internet. Cette contradiction s'explique vraisemblablement par l'inquiétude des parents devant un usage excessif d'Internet par leur enfant, qu'ils tentent par conséquent de surveiller, mais sans succès ; surtout depuis l'explosion de l'utilisation des smartphones qui rend difficilement contrôlable toute activité connectée.

Pour le reste, la présence d'une fonction de contrôle parental sur l'ordinateur n'était pas associée à l'addiction à Internet, ce qui ne paraît pas surprenant tant cette fonction apparaît comme obsolète chez les adolescents, qui possèdent, répétons le, en très grande majorité des smartphones que les parents savent mal paramétrer quand cela est possible.

La notion d'absence de compréhension parentale perçue par les adolescents avait été intégrée au modèle de régression multivariée, et constituait un facteur prédictif d'addiction à Internet

indépendamment des autres variables. Le rapport parents adolescents était donc une composante importante de l'addiction à Internet. Durkee et al (48) notaient également dans leur étude européenne qu'un faible investissement parental était associé significativement à la fois à l'addiction à Internet et à un usage à risque d'addiction.

### 1) Addiction à Internet et substances psychoactives

Concernant les usages de substances psychoactives parmi notre population, l'addiction à Internet était significativement associée à la consommation de tabac, à l'expérimentation du cannabis, et à l'expérimentation de l'ivresse alcoolique. Il était intéressant de noter que la classe professionnelle du lycée Stanislas dont l'expérimentation de l'ivresse alcoolique atteignait 41% présentait une prévalence de l'addiction à Internet similaire à celle de la classe technologique du même lycée. Le contexte d'alcoolisation ne se serait pas fait pour soulager un mal être intérieur et apaiser des tensions internes ou pour la recherche de sensations ; donc a priori sans influence sur une autre addiction notamment à Internet. Il serait potentiellement dû aux cours de sommellerie pendant lesquels les élèves ne recracheraient pas le vin comme demandé, et finiraient par ressentir l'ivresse des premiers verres d'alcool.

La consommation régulière d'alcool n'était pas associée significativement à l'addiction à Internet. Nous notions juste une proportion un peu plus importante d'adolescents qui consommait plus d'une fois par semaine de l'alcool chez les addicts à Internet que les non addicts et les potentiellement addicts : respectivement 6,7%, 3,1% et 5,4%. Nous pouvons penser que la consommation régulière d'alcool n'est pas encore passée dans leurs mœurs du fait d'un âge relativement jeune de notre population adolescente. Cette dernière réflexion vaut également pour l'usage de drogues dites plus dures, et de médicaments psychotropes dont les adolescents en détourneraient l'usage ; en effet il n'existait pas d'association significative, et l'expérimentation ou la consommation d'autres drogues ne concernaient que trois sujets addicts.

Durkee et al (89) trouvaient un lien significatif entre l'addiction à Internet et l'usage de substances psychoactives : c'est à dire dans leur étude une consommation régulière d'alcool et l'expérimentation de l'ivresse alcoolique, la consommation régulière de tabac et l'expérimentation de cannabis ou d'autres drogues. Les proportions d'adolescents usant de substances psychoactives étaient respectivement pour les non addicts, les potentiellement addicts et les addicts de 19%, 27,8% et 33,8%. Ces taux semblaient proches de ceux de notre étude.

Toutefois, dans notre étude le rapport entre l'addiction à Internet et le cannabis était plus ambigu. Bien que l'expérimentation du cannabis fût associée à l'addiction à Internet, la

consommation plus d'une fois par semaine ne l'était pas. 12% des sujets addicts avaient ainsi une consommation régulière de cannabis contre 17,3% des non addicts. Fait encore plus marquant, la consommation régulière de cannabis grimpait à 30,8% dans le groupe à risque d'addiction à Internet.

Ces résultats sont contradictoires avec ceux de l'étude de Rücker et al (90) dont la proportion de fumeurs de cannabis passait de 8% chez les non addicts à Internet à 18% chez les addicts à Internet. Mais la consommation de cannabis n'était pas prise en compte de la même manière : l'étude de Rücker et al évaluait un usage de cannabis dans les trente derniers jours et notre étude la consommation de cannabis plus d'une fois par semaine.

Une des hypothèses que nous formulons est que la consommation régulière de cannabis et la consommation intensive d'Internet conduisant à l'addiction à Internet occupe la même fonction, celle de soulager les angoisses et un certain mal être interne. Ces deux consommations entreraient en concurrence et se substitueraient l'une à l'autre sans s'associer. Elles joueraient un rôle autothérapeutique chez nos adolescents. Ainsi les addicts à Internet soulageraient leur angoisse par une consommation effrénée d'Internet et ne ressentiraient pas le besoin d'une consommation régulière de cannabis. Le groupe potentiellement addict à Internet au contraire chercherait à calmer ses angoisses par une plus grande consommation de cannabis lui évitant d'avoir recours à un comportement addictif d'usage à Internet. En tout cas dans un premier temps, les potentiellement addicts et les addicts se « contenteraient » d'un seul moyen pour soulager leurs angoisses, car rappelons que l'étude de Rucker et al (90) montrait l'addiction à Internet comme un important facteur prédictif précoce de l'usage de drogues (tabac, cannabis, alcool, autres drogues).

#### m) Association de l'addiction à Internet à la dépression

Au sujet de la dépression, la régression logistique multivariée a démontré une association entre le risque de dépression évalué par le score à l'ADRS et l'addiction à Internet.

Il existait donc un lien indépendamment à toutes les autres facteurs entre addiction à Internet et dépression, sans que le sens du lien de causalité n'ait pu être bien établi. L'addiction à Internet engendre ou aggrave la dépression chez certaines personnes du fait de l'isolement social qu'elle provoque, de la culpabilité de ne pouvoir modifier un comportement qu'elles savent néfastes, du renforcement d'une mauvaise estime de soi, des conséquences physiques et des troubles du sommeil induits. La dépression quant à elle s'exprime par des angoisses, un sentiment de solitude, d'ennui et de manque de motivation, que le sujet va tenter de juguler par une utilisation excessive voir compulsive d'Internet menant à l'addiction chez une personne fragilisée.

Cette constatation était attendue eu égard des données de la bibliographie (51,52,54-56,69,72,76-79). Dans notre population 70% des sujets addicts présentaient un risque modéré ou important de dépression contre 47,3% des potentiellement addicts, et 21,6% des non addicts. L'étude de Tan et al (81) réalisée en 2015 retrouvait également une grande prévalence de dépression chez les adolescents addicts à Internet avec plus de la moitié d'entre eux. Cette grande proportion de la dépression nous a interpellé chez les sujets addicts et les potentiellement addicts, et dénote une grande souffrance et un risque marqué de passage à l'acte suicidaire. La recherche de signes de dépression et d'addiction à Internet devrait donc aller de pair, notamment par les professionnels au contact direct des adolescents et par le médecin traitant, et ce, dans un but préventif du passage à l'acte suicidaire.

#### n) Association de l'addiction à Internet au degré d'anxiété sociale

En ce qui concerne l'anxiété sociale mesurée par l'échelle d'évaluation de la PJNA, elle était associée significativement à l'addiction à Internet en analyse de régression multivariée. L'anxiété sociale était par conséquent un facteur prédictif d'addiction à Internet indépendamment des autres facteurs. Les adolescents addicts à Internet présentaient des scores à l'échelle du PJNA significativement plus élevés que dans les autres groupes addicts et potentiellement addicts. Un tel résultat était attendu de par les nombreuses études menées sur le sujet (55,80,82,83) et retrouvant une telle association. Les caractéristiques d'Internet sont à même d'attirer les personnes phobiques sociales ; en effet Internet permet une ouverture sur le monde, des moyens de communication sans jamais s'exposer à des situations phobiques. Si un tel outil peut paraître une aubaine pour un adolescent phobique social, celui-ci a un risque de privilégier les cyber-relations au détriment de relations concrètes et ainsi de créer les conditions de survenue d'un véritable cercle vicieux.

#### o) Addiction à Internet, usage et support de connexion privilégiés

Bien qu'aucune relation statistiquement significative n'ait été mise en évidence, il existait une tendance au réseautage social et à l'utilisation privilégiée de smartphone chez les addicts à Internet. Nous aurions pu nous attendre à une différence significative, mais il est vrai que l'utilisation des réseaux sociaux et l'utilisation du smartphone semblaient devenues la norme chez les adolescents autant chez les addicts que chez les non addicts. Pour Tsitsika et al (57) l'usage des réseaux sociaux, les jeux d'argent en ligne, les « chats » étaient significativement associés à



l'addiction à Internet. Les questions sur les usages n'étaient pas posées de la même manière entre cette étude et la nôtre.

#### p) Reproductibilité du questionnaire

Concernant le questionnaire 89,5% de nos participants l'avaient trouvé simple à remplir sans différence significative selon les groupes. La partie la plus à même de poser des difficultés concernait l'échelle d'évaluation de la PNJA qui demandait plus de concentration. Ce questionnaire apparaît donc reproductible en population adolescente générale, et les questions posées semblent pertinentes comme nous l'ont montré les relations statistiquement significatives entre de nombreux items et l'addiction à Internet. Plus généralement, il permet de poser les bases d'un échange entre le médecin traitant ou un professionnel de la vie scolaire et l'adolescent, échange qui peut être parfois malhabile selon l'adolescent en question. Outre les questions sur l'usage d'Internet, il facilite l'exploration vers les autres questions de santé, telles l'usage de substances psychoactives, la dépression, l'anxiété sociale, les difficultés sociales et scolaires etc.

### **4.3. Limites de l'étude**

Cette étude nous a permis d'appréhender l'addiction à Internet chez les adolescents et nous en a délivré des points importants. Cependant elle présentait certaines limites à prendre en compte.

Elle présentait tout d'abord un biais de sélection.

Les établissements scolaires n'ont pas été tirés au sort mais choisis sur la base du volontariat. De plus nous n'avons choisi que les classes de seconde et des classes de troisième, les âges plus extrêmes de l'adolescence n'étaient pas représentés.

L'étude a eu lieu en fin d'année scolaire, et il est possible que cette période ait été marquée par un plus grand taux d'absentéisme notamment chez les élèves sujets à l'anxiété sociale, à la dépression et en échec scolaire.

Un seul collège a été sélectionné, ce qui est trop peu pour extrapoler à l'ensemble des collégiens. De plus ce collège accueillait une population semblant plus défavorisée en terme socio-économique. Par ailleurs, cette étude a été menée en milieu urbain et périurbain ; les collèges et lycées en zone plus rurale ou en zone économique plus sinistrée n'ont pas été explorés.

Par conséquent, la généralisation des résultats de cette étude à l'ensemble des adolescents est à prendre avec réserve.

Concernant la méthodologie, alors que les critères diagnostiques de l'addiction à Internet sont très proches d'un auteur à l'autre, il n'existe pas d'échelle d'évaluation de cette addiction reconnue par l'ensemble des auteurs, ni de consensus nosologique.

Ainsi, bien que le YDQ utilisé dans cette étude ait été à de nombreuses reprises adopté et validé, il n'est pas reconnu par tous les auteurs. De plus il n'existe pas de version française validée.

En outre, en l'absence de consensus sur les critères d'addiction à Internet valides, les résultats du questionnaire doivent être interprétés avec réserve et à remettre en fonction du contexte.

Ce questionnaire apparaît davantage comme un outil d'orientation vis-à-vis d'un comportement à risque que comme un outil de dépistage avec des critères précis.

Cette étude présentait d'autres biais méthodologiques. Elle était basée sur un autoquestionnaire renseigné en classe, il existait donc également un biais déclaratif. Bien qu'anonyme le questionnaire pouvait être à la vue du voisin de classe, et par conséquent fausser la sincérité de certaines réponses.

Le recueil des données a été différent selon les lycées. Dans le lycée Stanislas le questionnaire a été remis par les infirmiers scolaires, donc par des personnes plus familières qu'un intervenant totalement extérieur à l'établissement. Les lycéens ont alors pu ressentir que l'anonymat ne serait pas respecté. Par ailleurs l'information donnée par l'intervenant n'a pas été la même pour tous les lycéens.

Le caractère anonyme et assez ludique du questionnaire pouvait faciliter une exagération des réponses positives et donc favoriser les faux positifs, d'où le biais déclaratif. Les questions pouvaient être mal comprises, et tous les élèves n'osaient pas demander de précisions, surtout les sujets présentant une anxiété sociale.

Enfin cette étude n'a pas exploré toutes les comorbidités psychiatriques et psychologiques possiblement en lien avec l'addiction à Internet. Il existait donc un éventuel biais de confusion.

## 5. Synthèse

Bien que des limites aient été posées à cette étude, celle-ci permet de relever de nombreux aspects notables. L'existence de l'addiction à Internet semble confirmée chez les adolescents avec une prévalence de 10,4% dans notre étude, et une prévalence de 22,3% pour un usage à risque d'addiction à Internet.

Des facteurs associés, indépendamment les uns des autres, à l'addiction à Internet sont mis en évidence :

- les troubles du sommeil,
- la sensation d'être « accroc » à Internet,
- la perturbation du travail scolaire par Internet,
- l'absence de compréhension parentale,
- la surveillance parentale des activités sur Internet,
- la dépression,
- l'anxiété sociale.

D'autres facteurs sont associés significativement à l'addiction à Internet :

- le temps de connexion,
- le temps joué à des jeux vidéo,
- l'absence d'activité physique régulière d'au moins 2 heures par semaine,
- l'inquiétude pour l'un des proches,
- la consommation de tabac,
- l'expérimentation du cannabis,
- l'expérimentation de l'ivresse alcoolique.

D'autres études sont nécessaires pour étayer ces résultats et suivre l'évolution du phénomène d'addiction à Internet au gré de l'évolution de nos sociétés. Un outil diagnostique validé par l'ensemble des auteurs serait bien entendu essentiel ainsi que sa traduction validée en Français. Ces études devraient s'intéresser à un panel d'adolescents plus représentatifs, avec un âge plus large, et issus de zones rurales et urbaines et de tout milieu socio-économique.

Enfin des études prospectives longitudinales permettraient d'évaluer la persistance et les conditions de persistance de l'addiction à Internet chez les adolescents.

# **Conclusion**

Internet constitue un outil omniprésent, et a conquis tous les espaces de la vie publique et privée. D'un instrument de travail puis de loisir les humains en ont fait un vecteur de socialisation vite devenu indispensable pour les jeunes générations. Fascinant par son ouverture sur le monde et son univers virtuel où l'imagination peut en être le maître, Internet conduit des personnes plus vulnérables vers de véritables conduites addictives. Cette vulnérabilité s'exacerbe particulièrement à l'adolescence. Bien que les conséquences en sont visibles et la souffrance bien réelle chez les personnes en proie à une telle addiction, il n'existe à ce jour aucun consensus quant à l'existence nosologique de l'addiction à Internet. Toutefois de nombreux auteurs se sont intéressés à ce phénomène et des instruments d'évaluation ont pu voir le jour.

L'essor continu des nouvelles technologies a permis, du moins dans les pays économiquement les plus développés, une propagation exponentielle d'Internet et de nouveaux usages ont vu le jour, comme le réseautage social en ligne, sur de nouveaux supports comme les smartphones. Internet se diffuse partout, à moindre coût, tout le temps, pour tout le monde et devient un véritable prolongement quasi physique de nos adolescents.

Cette étude s'est donc attachée à dépister et évaluer, parmi 579 adolescents de quatre établissements scolaires de l'agglomération nancéienne, un trouble addictif relativement récent : l'addiction à Internet ou cyberaddiction. Ainsi l'existence de l'addiction à Internet semble confirmée chez les adolescents avec une prévalence de 10,4% , et une prévalence de 22,3% pour un usage à risque d'addiction à Internet. Les principaux facteurs associés à cette addiction ont pu être identifiés dont la dépression, l'anxiété sociale, les troubles du sommeil, la sensation d'être « accroc » à Internet, la perturbation du travail scolaire par Internet, l'absence de compréhension parentale, la surveillance parentale des activités sur Internet, le temps de connexion, le temps joué à des jeux vidéo, l'absence d'activité physique régulière d'au moins 2 heures par semaine, l'inquiétude pour l'un des proches, la consommation de tabac, l'expérimentation du cannabis et l'expérimentation de l'ivresse alcoolique.

Les résultats obtenus justifient l'intérêt d'un dépistage de l'addiction et de ses facteurs associés; dépistage facilité par le questionnaire utilisé dans cette étude. Les acteurs de la vie scolaire des adolescents et les médecins traitants doivent continuer à être sensibilisés à cette problématique qui est source de conséquences et de comorbidités potentiellement gravissimes.

De nouvelles études permettant de suivre l'évolution de l'addiction à Internet au gré des changements sociétaux et technologiques, et d'évaluer sa persistance chez les populations vulnérables sont essentielles.

Enfin ce phénomène pose de nombreuses réflexions.

Ferri Briquet (21) constatait : « Les cinq sens de l'homme sont inopérants dans le monde du numérique. Aussi, il convient de développer des sens adaptés à cet espace. Nous ne sommes pas confrontés à un monde virtuel, mais à une autre forme du réel. Ce qui est virtuel, c'est notre représentation de cet espace ».

Pour une des premières fois de l'Humanité, un outil créé par l'homme semble l'avoir dépassé. Nous sommes à l'aube d'une nouvelle révolution technologique: l'intelligence artificielle. Qu'advient-il des individus quand une telle intelligence rencontrera Internet qui semble déjà hors de contrôle ?

# Bibliographie

1. Internet World Stats – Usage and Population Statistics.

[En ligne] 2016 [consulté le 8 novembre 2016]. Disponible sur:

<http://www.internetworldstats.com>

2. CREDOC, « *Conditions de vie et les Aspirations* ». Juin 2015

[En ligne] 2015 [consulté le 8 novembre 2016]. Disponible sur:

[http://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/cge/Actualites/2015\\_11\\_27\\_barometre-numerique-2015.pdf](http://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/Actualites/2015_11_27_barometre-numerique-2015.pdf)

3. GOODMAN A. *Addiction definition and implications*. British Journal of Addiction 1990; 85:1403-1408.

4. Denis Richard, Jean-Louis Senon, Marc Valleur. *Dictionnaire des drogues et des dépendances*. Larousse. 2004.

5. Costes JM, Eroukmanoff V, Richard JB et al. *Les jeux d'argent et de hasard en France en 2014*. Note de l'ODJ, n° 6. 2015 ; 9p.

6. Kafka M.P. *Hypersexual disorder: a proposed diagnosis for DSM-V*. Arch Sex Behav. 2010 ; 39:377-400.

7. Müller AI, Mitchell JE, de Zwaan M. *Compulsive buying*. Am J Addict. 2015 Mar; 24(2):132-7.

8. Griffiths M. *Does internet and computer addiction exist? Some case study evidence*. Paper presented at the 105th annual meeting of the American Psychological Association. Chicago. 1997.

9. Stamm R. *Neurosciences de l'addiction*. COROMA. 2009. disponible sur [www.romandieaddiction.ch](http://www.romandieaddiction.ch)

10. Feltenstein M, See R. *The neurocircuitry of addiction: an overview*. Br J Pharmacol. 2008; 154:261-74.

11. Tassin JP. *Proposition d'un modèle neurobiologique de l'addiction*. Psychotropes. 2008; 14:11-28.
12. Sakae DY, Marti F, Lecca S, et al. *The absence of VGLUT3 predisposes to cocaine abuse by increasing dopamine and glutamate signaling in the nucleus accumbens*. Mol Psychiatry. 2015 Nov; 20(11):1448-59.
13. Goldstein RZ, Volkow ND. *Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications*. Nat Rev Neurosci. 2011 Oct 20; 12(11):652-69.
14. Lin F, Zhou Y, Du Y et al. *Aberrant corticostriatal functional circuits in adolescents with Internet addiction disorder*. Front Hum Neurosci. 2015 Jun 16; 9:356.
15. Liu M, Luo J. *Relationship between peripheral blood dopamine level and internet addiction disorder in adolescents: a pilot study*. Int J Clin Exp Med. 2015 Jun 15; 8(6):9943-8.
16. Potenza MN, Steinberg MA, Skudlarski P, et al. *Gambling urges in pathological gambling: a functional magnetic resonance imaging study*. Arch Gen Psychiatry. 2003 Aug; 60(8):828-36.
17. Peele S, Brodsky A. *Love and addiction*. New-York: Taplinger. 1975; 284p.
18. Zuckerman M. *The sensation seeking motive. Progress in experimental personality research*. New York. Maher BA Academic Press. 1974.
19. Olivenstein C. *La drogue ou la vie*. Paris. Robert Laffont. 1983.
20. Andersen SL1, Teicher MH. *Stress, sensitive periods and maturational events in adolescent depression*. Trends Neurosci. 2008 Apr; 31(4):183-91.
21. Briquet F. *Comment l'internet nous transforme*. Presses universitaires de Nancy - Editions Universitaires de Lorraine. 2012; 76 p.



22. CREDOC. « *Conditions de vie et les Aspirations* ». Juin 2016  
[En ligne] 2016 [consulté le 30 novembre 2016]. Disponible sur:  
[http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/Barometre-du-numerique-2016-CGE-ARCEP-Agence\\_du\\_numerique.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/Barometre-du-numerique-2016-CGE-ARCEP-Agence_du_numerique.pdf)
23. We Are Social. *Digital in 2016*. Janvier 2016.  
[En ligne] 2016 [consulté le 8 novembre 2016]. Disponible sur:  
<http://wearesocial.com/sg/special-reports/digital-2016>
24. Tsitsika AK1, Tzavela EC2, Janikian M et al. *Online social networking in adolescence: patterns of use in six European countries and links with psychosocial functioning*. J Adolesc Health. 2014 Jul; 55(1):141-7.
25. Bergman MK. *The Deep Web: Surfacing Hidden Value*. Journal of Electronic Publishing. 2001; 8.
26. Hitek. *Le compte est bon MMORPG*. Août 2015.  
[En ligne] 2015 [consulté le 13 novembre 2016]. Disponible sur:  
<http://www.hitek.fr>
27. Müller KW, Janikian M, Dreier M et al. *Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates*. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2015 May; 24(5):565-74.
28. Costes JM, Eroukmanoff V. *Les notes de l'Observatoire des jeux*. Observatoire Des Jeux, n°7. 2016 ; 8p.
29. Véléa D, Hautefeuille M. *Les addictions à internet, de l'ennui à la dépendance*. Paris. Payot. 2010.
30. Tyrer RJ. *Addiction and massively multiplayer online role-playing games (MMORPGs): an in-depth study of key aspects*. Visual culture BSc Computer and Video games. 2008.

31. Obradovic I, Spilka S, Phan O et al. *Écrans et jeux vidéo à l'adolescence*. OFDT. Tendances, n° 97. Décembre 2014 ; 6 p.
32. Young KS. *Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder*. Paper presented at the 104th Annual Meeting of the American Psychological Association. Toronto. 1996.
33. Greenfield DN. *Psychological characteristics of compulsive Internet use: a preliminary analysis*. *Cyberpsychol Behav*. 1999; 2:403-12.
34. Beard KW, Wolf EM. *Modification in the proposed diagnostic criteria for internet addiction*. *Cyberpsychology and Behavior*. 2001; 4:377-383.
35. Shapira NA et al. *Problematic Internet use: proposed classification and diagnostic criteria*. *Depression and Anxiety*. 2003; 17:207-216.
36. Ko CH, Yen JY, Yen CF et al. *The comorbid psychiatric symptoms of Internet Addiction: Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility*. *Journal of Adolescent Health*. 2005; 41,1:93-98.
37. Young KS. *Psychology of computer use: XL. Addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype*. *Psychol Rep*. 1996; 79:899-902.
38. Shotton M. *Computer Addiction? A study of computer dependency*. New York. Taylor and Francis group; 1989.
39. Davis RA. *A cognitive-behavioral model of pathological Internet use*. *Computers in Human Communication*. 2001; 17:187-195.
40. Véléa D, Hautefeuille M. *La toxicomanie au Web*. *Synapse*. 1998; 144:21-28.
41. Pratarelli ME, Browne BL, Johnson K. *The bits and bytes of computer in internet addiction: a factor analytic approach*. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*. 1999; 31:305-314.

42. Young KS, Rodgers RC. *The relationship between depression and internet addiction*. *Cyberpsychol Behav*. 1998; (1):25-8.
43. Widyanto L, McMurrin M. *The psychometric properties of the internet addiction test*. *Cyberpsychol Behav*. 2004; (7):443-50.
44. Khazaal Y, Billieux J, Thorens G et al. *French validation of the Internet addiction test*. *Cyberpsychology & Behavior*. 2008; 11(6):703–706.
45. Konstantinos E, Evaggelia D, Dafouli D et al. *Internet Addiction among Greek Adolescent Students*. *Cyberpsychology & Behavior*. 2008; 11(3).
46. Johansson A, Gunnar Götestam K. *Internet addiction: Characteristics of a questionnaire and prevalence in Norwegian youth (12–18 years)*. *Scandinavian Journal of Psychology*. 2004; (45):223–229.
47. Tejeiro Salguero RA, Moran RM. *Measuring problem video game playing in adolescents*. *Addiction*. 2002; (97):1601-6.
48. Durkee T, Kaess M, Carli V et al. *Prevalence of pathological internet use among adolescents in Europe: demographic and social factors*. *Addiction*. 2012 Dec; 107(12):2210-22.
49. Cheng C, Li AY. *Internet addiction prevalence and quality of (real) life: A meta-analysis of 31 nations across seven world regions*. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2014 Dec; 17(12):755-60.
50. Kuss DJ, Van Rooij AJ, Shorter GW, Griffiths MD, Van de Mheen D. *Internet addiction in adolescents: Prevalence and risk factors*. *Comput Human Behav*. Elsevier Ltd; 2013 Sept.
51. Yadav P, Banwari G, Parmar C et al. *Internet addiction and its correlates among high school students: a preliminary study from Ahmedabad, India*. *Asian J Psychiatr*. 2013 Dec; 6(6):500-5.
52. Sasmaz T, Oner S, Kurt AÖ et al. *Prevalence and risk factors of Internet addiction in high school students*. *Eur J Public Health*. 2014 Feb; 24(1):15-20.

53. Shek DT, Yu L. *Adolescent Internet Addiction in Hong Kong: Prevalence, Change, and Correlates*. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2016 Feb; 29(1):22-30.
54. Shaw M, Black DW. *Internet addiction: Definition, assessment, epidemiology and clinical management*. *CNS Drugs*. 2008; (22):353–365
55. Tang J, Zhang Y, Li Y et al. *Clinical characteristics and diagnostic confirmation of Internet addiction in secondary school students in Wuhan, China*. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2014 Jun; 68(6): 471-8.
56. Senormancı O, Saraçlı O, Atasoy N et al. *Relationship of Internet addiction with cognitive style, personality, and depression in university students*. *Compr Psychiatry*. 2014 Aug; 55(6):1385-90.
57. Tsitsika A, Janikian M, Schoenmakers TM et al. *Internet Addictive Behavior in Adolescence: A Cross-Sectional Study in Seven European Countries*. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*. 2014; (8):529-535.
58. Müller KW, Janikian M, Dreier M et al. *Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates*. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2015 May; 24(5):565-74.
59. Błachnio A, Przepiórka A, Pantic I. *Internet use, Facebook intrusion, and depression: Results of a cross-sectional study*. *Eur Psychiatry*. 2015 Sep; 30(6):681-4.
60. Chang FC, Chiu CH, Lee CM et al. *Predictors of the initiation and persistence of internet addiction among adolescents in Taiwan*. *Addict Behav*. 2014 Oct; 39(10):1434-40.
61. Georgios F, Konstantinos S. *The relationship between optimal parenting, Internet addiction and motives for social networking in adolescence*. *Psychiatry Research*. 2013; (209):529–534.
62. Blinka L, Škařupová K, Ševčíková A et al. *Excessive internet use in European adolescents: what determines differences in severity?* *Int J Public Health*. 2015 Feb; 60(2):249-56.

63. Hanprathet N, Manwong M, Khumsri J. *Facebook Addiction and Its Relationship with Mental Health among Thai High School Students*. J Med Assoc Thai. 2015; 98(3):81-S90.
64. Wolniczak I, Cáceres-DelAguila JA, Palma-Ardiles G et al. *Association between Facebook Dependence and Poor Sleep Quality: A Study in a Sample of Undergraduate Students in Peru*. PLoS ONE. 2013 Feb; 8(3):e59087.
65. Kim D, Lee Y, Lee J et al. *Development of Korean Smartphone addiction proneness scale for youth*. PLoS One. 2014 May 21; 9(5):e97920.
66. Ko CH, Yen JY, Yen CF et al. *The association between Internet addiction and psychiatric disorder: a review of the literature*. European Psychiatry. 2012 ; 27(1),1–8.
67. Wartberg L, Kammerl R, Rosenkranz M et al. *The Interdependence of Family Functioning and Problematic Internet Use in a Representative Quota Sample of Adolescents*. Cyberpsychol Behav Soc Net. 2014 Jan; 17(1):14-8.
68. Kalaitzaki AE, Birtchnell J. *The impact of early parenting bonding on young adults' internet addiction, through the mediation effects of negative relating to others and sadness*. Addict Behav. 2014 Mar; 39(3):733-6.
69. Chang FC, Chiu CH, Miao NF et al. *The relationship between parental mediation and Internet addiction among adolescents, and the association with cyberbullying and depression*. Compr Psychiatry. 2015 Feb; (57):21-8.
70. Liu QX, Fang XY, Yan N et al. *Multi-family group therapy for adolescent Internet addiction: exploring the underlying mechanisms*. Addict Behav. 2015 Mar; 42:1-8.
71. Park S. *Associations of physical activity with sleep satisfaction, perceived stress, and problematic Internet use in Korean adolescents*. BMC Public Health. 2014 Nov 5; 14:1143.
72. Dalbudak E, Evren C, Aldemir S, et al. *The impact of sensation seeking on the relationship between attention deficit/hyperactivity symptoms and severity of Internet addiction*. Psychiatry Res. 2015 Jul 30; 228(1):156-61.

73. Valleur M. *Conduites ordaliques et toxicomanies*. Mémoire pour le Ces de psychiatrie. Univ. Paris-Sud. 1981.
74. Yen CF, Chou WJ, Liu TL et al. *The association of Internet addiction symptoms with anxiety, depression and self-esteem among adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder*. *Compr Psychiatry*. 2014 Oct; 55(7):1601-8.
75. Müller KW, Koch A, Dickenhorst U et al. *Addressing the Question of Disorder-Specific Risk Factors of Internet Addiction: A Comparison of Personality Traits in Patients with Addictive Behaviors and Comorbid Internet Addiction*. *BioMed Research International*. 2013. Article ID 546342:1-7.
76. Ong SH, Tan YR. *Internet addiction in young people*. *Ann Acad Med Singapore*. 2014 Jul; 43(7):378-82.
77. Kaess M, Durkee T, Brunner R et al. *Pathological Internet use among European adolescents: psychopathology and self-destructive behaviours*. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2014 Nov; 23(11): 1093-102.
78. Dalbudak E, Evren C, Aldemir S et al. *The severity of Internet addiction risk and its relationship with the severity of borderline personality features, childhood traumas, dissociative experiences, depression and anxiety symptoms among Turkish university students*. *Psychiatry Res*. 2014 Nov 30; 219(3):577-82.
79. Yang-Sook Y, Ok-Hee C, Kyeong-Sook. *Associations between overuse of the internet and mental health in adolescents*. *Nursing & Health Sciences*. 2014 Jun; 16(2):193-200.
80. Bozkurt H, Murat C, Ayaydin H et al. *Prevalence and patterns of psychiatric disorders in referred adolescents with Internet addiction*. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2013; (67):352–359.
81. Tan Y, Hen Y, Lu y. *Exploring Associations between Problematic Internet Use, Depressive Symptoms and Sleep Disturbance among Southern Chinese Adolescents*. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2016; 13(313):1-12.

82. Lai CM, Mak KK, Watanabe H et al. *The mediating role of Internet addiction in depression, social anxiety, and psychosocial well-being among adolescents in six Asian countries: a structural equation modelling approach*. Public Health. 2015 Sep; 129(9):1224-36.
83. Ko CH, Liu TL, Wang PW et al. *The exacerbation of depression, hostility, and social anxiety in the course of Internet addiction among adolescents: a prospective study*. Compr Psychiatry. 2014 Aug; 55(6):1377-84.
84. Black DW, Belsare G, Schlosser S. *Clinical features, psychiatric comorbidity and healthrelated quality of life in persons reporting compulsive computer use behavior*. Journal of Clinical Psychiatry. 1999; 60,839-844.
85. Scimeca G, Bruno A, Cava L et al. *The relationship between alexithymia, anxiety, depression, and internet addiction severity in a sample of Italian high school students*. ScientificWorldJournal. 2014; (2014):1-8.
86. Nie J, Zhang W J. *Impaired inhibition and working memory in response to internet-related words among adolescents with internet addiction: A comparison with attention-deficit/hyperactivity disorder*. Psychiatry Res. 2016 Feb; 28(236):28-34.
87. Weinstein A, Yaacov YB, Manning M. *Internet Addiction and Attention De cit Hyperactivity Disorder Among Schoolchildren*. IMAJ. 2015 December; (17):731-734.
88. Chou WJ, Liu TL, Yang P et al. *Multi-dimensional correlates of Internet addiction symptoms in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder*. Psychiatry Res. 2015 Jan 30; 225(1-2):122-8.
89. Durkee T, Carli V, Floderus B et al. *Pathological Internet Use and Risk-Behaviors among European Adolescents*. Int J Environ Res Public Health. 2016 Mar 8;13(3).
90. Rucker J, Akre C, Berchtold A et al. *Problematic Internet use is associated with substance use in young adolescents*. Acta Paediatr. 2015 May; 104(5):504-7.

91. Jisun S, Jungkwon L, Hye-Mi N, et al. *Associations between the Risk of Internet Addiction and Problem Behaviors among Korean Adolescents*. Korean J Fam Med. 2013; (34):115-122.
92. Nuutinen T, Roos E, Ray C et al. *Computer use, sleep duration and health symptoms: a cross-sectional study of 15-year olds in three countries*. Int J Public Health. 2014 Aug; 59(4):619-28.
93. Chen YL, Gau S.S-F. *Sleep problems and internet addiction among children and adolescents: a longitudinal study*. Journal of Sleep Research. 2016 Feb. Wiley Online Library.
94. Tsitsika A, Critselis E, Kormas G, et al. *Internet use and misuse: a multivariate regression analysis of the predictive factors of internet use among Greek adolescents*. Eur J Pediatr. 2009 ; (168):655-65.
95. Lin IH, Ko CH, Chang YP et al. *The association between suicidality and Internet addiction and activities in Taiwanese adolescents*. Compr Psychiatry. 2014 Apr; 55(3):504-10.
96. Menglong L, Yunlong D, Yujia R et al. *Obesity Status of Middle School Students in Xiangtan and its Relationship with Internet Addiction*. Obesity 2014; (22):482–487.
97. Canan F, Yildirim O, Ustunel Tuba Y et al. *The Relationship Between Internet Addiction and Body Mass Index in Turkish Adolescents*. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. 2014 Jan; 17(1):40-45.
98. Strittmatter E, Parzer P, Romuald Brunner R. *A 2-year longitudinal study of prospective predictors of pathological Internet use in adolescents*. European Child & Adolescent Psychiatry. 2015 Nov; 24(1):1-10.
99. Révah-Lévy A, Birmaher B, Gasquet I, et al. *The Adolescent Depression Rating Scale (ADRS): a validation study*. BMC Psychiatry. 2007 Jan (12);7:2.
100. Révah-Lévy A, Falissard B, Moro MR. *La dépression de l'adolescent : de la recherche qualitative à la mesure*. La psychiatrie de l'enfant. 2012; (55):607-635.



101. Musa C, Kostogianni N, Lépine JP. *Echelle de peur de l'évaluation négative (FNE) : propriétés psychométriques de la traduction française*. L'Encéphale, 2004; XXX, cahier 1:517-24.
102. Monfette MA, Grimard F, Ivers H et al. *Validation chez les adolescents d'une version francophone d'un instrument de mesure de la peur du jugement négatif d'autrui*. Canadian Journal of Behavioural Science 2006; 38(3):261-268.
103. Choi YH. *Advancement of IT and seriousness of youth Internet addiction*. In 2007 International Symposium on the Counseling and Treatment of Youth Internet Addiction. Seoul, South Korea: National Youth Commission 2007: 20.
104. Beck F. *Jeunes et addictions*. OFDT. Décembre 2016.  
[En ligne] 2016 [consulté le 10 décembre 2016]. Disponible sur:  
<http://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/JAD2016comp.pdf>
105. Pallanti S, Bernardi S, Quercioli L. *The Shorter PROMIS Questionnaire and the Internet Addiction Scale in the assessment of multiple addictions in a high-school population: prevalence and related disability*. CNS Spectr. 2006 Dec; 11(12):966-74.
106. Lee MS, Ko YH, Song HS et al. *Characteristics of Internet use in relation to game genre in Korean adolescents*. Cyberpsychol Behav. 2007; 10:278-85.
107. Yen CF, Ko CH, Yen JY et al. *Multi-dimensional discriminative factors for Internet addiction among adolescents regarding gender and age*. Psychiatry Clin Neurosci. 2009; 63:357-64.

# Annexes

## Annexe I

### Critères diagnostiques du jeu pathologique du DSM5

A. Pratique inadaptée, persistante et répétée du jeu d'argent conduisant à une altération du fonctionnement ou une souffrance, cliniquement significative, comme en témoigne, chez le sujet, la présence d'au moins quatre des manifestations suivantes au cours d'une période de 12 mois :

1. Besoin de jouer avec des sommes d'argent croissantes pour atteindre l'état d'excitation désiré.
2. Agitation ou irritabilité lors des tentatives de réduction ou d'arrêt de la pratique du jeu .
3. Efforts répétées mais infructueux pour contrôler, réduire ou arrêter la pratique du jeu.
4. Préoccupation par le jeu (p. ex. préoccupation par la remémoration d'expériences de jeu passées ou par la prévision de tentatives prochaines, ou par les moyens de se procurer de l'argent pour jouer).
5. Joue souvent lors des sentiments de souffrance/mal-être (p. ex. sentiments d'impuissance, de culpabilité, d'anxiété, de dépression).
6. Après avoir perdu de l'argent au jeu, retourne souvent jouer un autre jour pour recouvrer ses pertes (pour se « refaire »).
7. Ment pour dissimuler l'ampleur réelle de ses habitudes de jeu.
8. Met en danger ou a perdu une relation affective importante, un emploi ou des possibilités d'étude ou de carrière à cause du jeu.
9. Compte sur les autres pour obtenir de l'argent et se sortir de situations financières désespérées dues au jeu.

B. La pratique du jeu d'argent n'est pas mieux expliquée par un épisode maniaque.

*Spécifier si :*

**Occasionnel** : Remplissant les critères diagnostique par épisodes, entre des périodes de jeu d'argent pathologique, les symptômes s'amendant pendant au moins plusieurs mois.

**Continu** : Présence de symptômes continus, remplissant les critères diagnostique depuis de nombreuses années.

*Spécifier si :*

**En rémission prolongée** : Après que tous les critères du trouble lié au jeu aient été préalablement remplis, aucun ne l'a été pendant au moins 3 mois mais pendant moins de 12 mois.

**En rémission prolongé** : Après que tous les critères de trouble lié au jeu aient été préalablement remplis, aucun ne l'a été pendant au moins 12 mois.

*Spécifier la sévérité actuelle :*

**Léger** : Présence de 4-5 critères.

**Moyen** : Présence de 6-7 critères.

**Grave** : Présence de 8-9 critères.

## Annexe II

<p style="text-align: center;"><b>Critères diagnostiques figurant en annexe du DSM5 concernant le trouble de l'utilisation de l'Internet appliqué au jeu sur Internet</b></p>
---

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>A. Préoccupation concernant le jeu sur Internet</li><li>B. Symptômes de sevrage lorsque Internet n'est pas accessible</li><li>C. Tolérance: besoin de passer une quantité croissante de temps au jeu sur Internet</li><li>D. Tentative infructueuses de contrôler l'utilisation du jeu sur Internet</li><li>E. Utilisation excessive d'Internet malgré la connaissance de problèmes psychosociaux négatifs</li><li>F. Perte d'intérêts, de passe-temps antérieurs, de divertissements à la suite de, et à l'exception de l'utilisation du jeu sur Internet</li><li>G. Utilisation du jeu sur Internet pour fuir ou soulager une humeur dysphorique</li><li>H. Compromission ou perte d'une relation importante, un emploi ou une opportunité d'éducation ou de carrière à cause de l'utilisation du jeu sur Internet</li></ul> |
|--|

### Annexe III

#### Internet Addiction Test (IAT) de Young (1998) traduit et validé par Khazaal et al

Répondez aux questions suivantes en utilisant cette échelle :

1=rarement, 2=occasionnellement, 3=parfois, 4=souvent, 5=toujours

- A quelle fréquence demeurez-vous en ligne plus longtemps que vous ne l'auriez prévu ?
- A quelle fréquence négligez-vous vos travaux domestiques pour passer plus de temps en ligne ?
- A quelle fréquence préférez-vous le divertissement que vous procure Internet, à l'intimité avec votre partenaire ?
- A quelle fréquence vous arrive-t-il de créer de nouvelles relations interpersonnelles en étant en ligne ?
- A quelle fréquence vos proches se plaignent-ils du temps que vous passez en ligne ?
- A quelle fréquence négligez-vous vos études ou vos travaux scolaires à cause du temps passé en ligne ?
- A quelle fréquence regardez-vous vos courriels avant de faire d'autres tâches pressantes ?
- A quelle fréquence votre performance au travail ou votre productivité ont été affectées à cause d'Internet ?
- A quelle fréquence avez-vous été sur la défensive ou offusqué si quelqu'un vous demandait ce que vous faites en ligne ?
- A quelle fréquence oubliez-vous vos problèmes personnels en focalisant votre attention sur l'Internet ?
- A quelle fréquence avez-vous anticipé de vous retrouver
- A quelle fréquence avez-vous pensé que la vie sans Internet serait ennuyante, vide et sans joie ?
- A quelle fréquence vous êtes-vous mis en colère si quelqu'un vous dérangeait lorsque vous étiez en ligne ?
- A quelle fréquence avez-vous manqué de sommeil parce que vous étiez resté en ligne trop tard le soir ?
- A quelle fréquence avez-vous pensé à Internet ou souhaité être en ligne, quand vous n'étiez pas en ligne ?
- A quelle fréquence, lorsque vous étiez en ligne, vous êtes-vous dit à vous-mêmes : « juste quelques minutes encore » ?
- A quelle fréquence avez-vous tenté sans succès de diminuer votre temps d'utilisation d'Internet ?
- A quelle fréquence avez-vous tenté de dissimuler le temps que vous passez en ligne ?
- A quelle fréquence avez-vous choisi d'être en ligne plutôt que de sortir avec d'autres personnes ?
- A quelle fréquence vous êtes-vous senti déprimé, triste ou nerveux si vous n'étiez pas en ligne et que votre humeur revenait à la normale si vous retourniez en ligne ?

## Annexe IV

**Problem Video game Playing Scale, Tejeiro, 2002 ;  
traduction Bioulac et al., 2004**

1. Quand je ne joue pas aux jeux vidéo, j'y pense sans cesse, je me rappelle du jeu, je prévois le prochain jeu... OUI NON
2. Je passe de plus en plus de temps à jouer aux jeux vidéo OUI NON
3. J'ai essayé de contrôler, de diminuer ou d'arrêter de jouer aux jeux vidéo, ou la plupart du temps je joue aux jeux vidéo plus longtemps que ce que j'avais prévu OUI NON
4. Quand je perds à un jeu vidéo ou quand je n'ai pas obtenu le résultat souhaité, j'ai besoin de rejouer jusqu'à ce que je réussisse OUI NON
5. Quand je ne peux pas jouer aux jeux vidéo, je deviens agité ou je me mets en colère OUI NON
6. Quand je ne me sens pas bien, c'est-à-dire énervé, triste ou en colère, ou quand j'ai des problèmes, je joue aux jeux vidéo plus souvent OUI NON
7. Parfois je cache aux autres (mes parents, mes amis, mes instituteurs...) OUI NON que je joue aux jeux vidéo
8. À cause des jeux vidéo, il m'est arrivé de ne pas aller en classe, ou de mentir, ou de voler, ou de me disputer ou de me battre avec mes amis ou mes parents OUI NON
9. À cause des jeux vidéo, j'ai moins fait mes devoirs, ou j'ai manqué un repas, ou je me suis couché tard, ou j'ai passé moins de temps avec quelqu'un OUI NON Traduction avec l'accord de l'auteur

RÉCÉPISSÉ

DÉCLARATION NORMALE

Numéro de déclaration

**1964544 v 0**

du 31 mai 2016

Monsieur CLAUSE Alexandre  
FACULTE DE MEDECINE UNIVERSITE HENRI  
POINCARÉ  
9 AVENUE FORET DE HAYE  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY

**À LIRE IMPÉRATIVEMENT**

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : [www.cnil.fr](http://www.cnil.fr)

Organisme déclarant

**Nom :** FACULTE DE MEDECINE UNIVERSITE HENRI POINCARÉ

**Service :** SERVICE D'ÉPIDÉMIOLOGIE ET D'ÉVALUATION CLINIQUES

**Adresse :** 9 AVENUE FORET DE HAYE

**Code postal :** 54505

**Ville :** VANDOEUVRE LES NANCY

**N° SIREN ou SIRET :**

130015506 00632

**Code NAF ou APE :**

8542Z

**Tél. :** 03 83 68 30 00

**Fax. :**

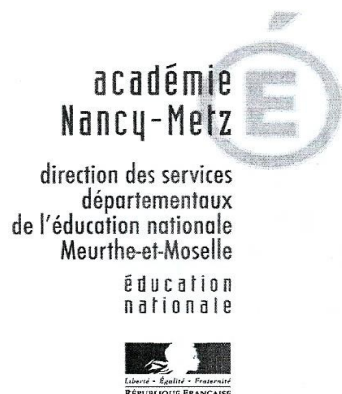
Traitement déclaré

**Finalité :** DÉTERMINER LA PROPORTION D'ADDICT À INTERNET ET LES MODALITÉS D'UTILISATION D'INTERNET CHEZ DES LYCÉENS ET COLLÉGIENS DE MEURTHE-ET-MOSELLE, À L'AIDE D'UNE ENQUÊTE TRANSVERSALE DESCRIPTIVE ANONYME.

Fait à Paris, le 31 mai 2016  
Par délégation de la commission

Isabelle FALQUE PIERROTIN  
Présidente

## Annexe VI



Le directeur académique des services de  
l'éducation nationale,  
Directeur des services départementaux de  
l'éducation nationale de Meurthe-et-Moselle

à

Monsieur CLAUSE Alexandre  
39 rue de la Source  
54000 NANCY

Nancy, le 8 juin 2016

### CABINET

Téléphone  
0383935602  
Fax  
0383935699

Méi.  
chantal.genin@ac-nancy-metz.fr

4, Rue d'Auxonne  
CS 74222  
54042 Nancy cedex

J'ai pris connaissance de votre demande du 07 mai 2016 par laquelle vous souhaitez mener une étude parmi les élèves des classes de seconde de cinq lycées de Meurthe-et-Moselle.

Dans la mesure où cette action a été préalablement préparée en lien avec le docteur Quinet, médecin conseiller technique du Recteur, et avec les proviseurs des lycées concernés, je vous autorise à mener cette étude.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

-----  
Horaires d'ouverture :  
du lundi au vendredi  
de 9h00 à 12h00  
et 13h00 à 17h00  
Accueil téléphonique jusqu'à  
17h30

  
Jean-Luc STRUGAREK

## Annexe VII

### QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION D'INTERNET CHEZ LES ADOLESCENTS

1. Lycée :
2. Age : .....
3. Es-tu :  fille  garçon
4. As-tu des frères et sœurs ?  oui  non
5. Ta mère travaille-t-elle ?  oui  non  non concerné
6. Ton père travaille-t-il ?  oui  non  non concerné
7. Vis-tu ?  
 avec tes 2 parents  un seul de tes parents  famille recomposée
8. Nombre d'heures passées sur Internet par semaine en moyenne :  
 moins de 10h  entre 10 et 20h  entre 20 et 30h  plus de 30h
9. Te connectes-tu tous les jours à Internet ?  
 oui  non
10. A quel âge t'es-tu connecté(e) à Internet pour la première fois ?.....
11. Quelle est ton utilisation d'Internet la plus fréquente, depuis un ordinateur, smartphone ou autres (**un seul choix**) ?  
 réseau social ( Facebook, Instagram, Snapchat, Twitter, etc)  
 chat (WhatsApp, Facebook Messenger, Skype etc)  
 e-mail  
 jeux en ligne ( depuis ordinateur, smartphone, console etc)  
 recherche d'information (recherche non scolaire)  
 achats en ligne , ventes en ligne, échanges  
 téléchargements et recherche de liens de téléchargements (film, musique, logiciel etc)  
 recherches pour ton travail scolaire  
 jeux d'argent (poker en ligne par exemple), paris sportifs  
 autres, précisez :.....
12. Support privilégié pour naviguer sur Internet (**un seul choix**) :  
 ordinateur de bureau  
 ordinateur portable  
 smartphone  
 tablette numérique  
 console  
 autre, précisez :.....
13. As-tu un ordinateur connecté à Internet ou une connexion Internet via smartphone ou tablette dans ta chambre ?  
 oui  non



14. Un contrôle parental efficace est-il installé sur l'ordinateur ?  
 oui  non
15. Nombre d'heures passées sur des jeux vidéos par semaine en moyenne (console+ordinateur+smartphone) :  
 moins de 10h  entre 10 et 20h  entre 20 et 30h  plus de 30h
16. As-tu déjà mis ton réveil dans la nuit pour te connecter à Internet (pour un RDV sur Internet, chat, jeu en ligne par exemple) ?  
 oui  non
17. Diminues-tu ton temps de sommeil pour rester connecté(e) plus longtemps à Internet ?  
 oui  non
18. Dors-tu plus de 6 heures par nuit ?  
 oui  non
19. Fais-tu la sieste en rentrant de l'école ?  
 oui  non
20. Combien pèses-tu ? .....kg
21. Quelle taille fais tu ? .....cm
22. Pratiques-tu une activité physique régulière en dehors des cours, de plus de 2 heures par semaine ?  
 oui  non
23. Penses-tu être accro ou dépendant à Internet ?  
 oui  non
24. Le temps que tu passes sur Internet a-t-il déjà nui à ton travail scolaire (devoir non rendu ou rendu en retard ou bâclé, leçons non apprises etc...) ?  
 oui  non
25. Penses-tu que tu aurais de meilleurs résultats scolaires sans Internet ?  
 oui  non
26. As-tu déjà manqué un cours ou plusieurs pour te connecter à Internet ?  
 oui  non
27. Te connectes-tu en cours (depuis un smartphone par exemple) ?  
 oui  non
28. Te sens-tu souvent seul(e) ?  
 oui  non
29. Es-tu inquiet(e) pour un de tes proches ( pour sa santé, son travail, son bonheur etc) ?  
 oui  non
30. Dirais-tu que tes parents te comprennent ?  
 oui  non
31. Tes parents essaient-ils de surveiller tes activités sur Internet ?  
 oui  non
32. Fumes-tu du tabac ?  
 oui  non

33. As-tu déjà consommé du cannabis ?  
 oui  non
34. Si oui :  une seule fois  moins d'une fois/mois  toutes les semaines  tous les jours
35. As-tu déjà été ivre après avoir trop bu d'alcool ?  
 oui  non
36. Consommes-tu de l'alcool ?  
 jamais  tous les jours  toutes les semaines  tous les mois  
 exceptionnellement
37. As-tu déjà consommé d'autres drogues ( cocaïne, héroïne, médicaments psychotropes, MDMA, ecstasy, solvants et colles, champignon hallucinogène, LSD, sauge etc...)  
 oui, précisez :.....  non
38. Vous sentez-vous préoccupé par Internet (en pensant à votre dernière activité sur le Net et en anticipant votre prochaine session) ?  oui  non
39. Éprouvez-vous le besoin de naviguer sur le Net pendant des périodes de plus en plus longues avant d'être rassasié?  oui  non
40. Avez-vous tenté à plusieurs reprises et sans succès de limiter, contrôler ou arrêter votre utilisation de l'Internet?  oui  non
41. Vous sentez-vous fatigué, épuisé, déprimé ou irritable lorsque vous tentez de limiter ou arrêter votre utilisation de l'Internet?  oui  non
42. Restez-vous sur le Net plus longtemps que ce que vous aviez prévu au départ?  
 oui  non
43. Avez-vous mis en danger ou risquez-vous de perdre une relation significative, un travail, une opportunité de carrière ou d'affaire à cause de l'utilisation d'Internet?  
 oui  non
44. Avez-vous menti à votre famille, votre thérapeute ou d'autres personnes afin d'avoir plus de temps pour utiliser l'Internet ?  oui  non
45. Utilisez-vous Internet pour vous évader et échapper à vos problèmes ou à des émotions négatives (abandon, culpabilité, anxiété, déprime) ?  
 oui  non
46. Je n'ai pas d'énergie pour l'école, pour le travail :  vrai  faux
47. J'ai du mal à réfléchir :  vrai  faux
48. Je sens que la tristesse, le cafard me débordent en ce moment :  
 vrai  faux
49. Il n'y a rien qui m'intéresse, plus rien qui m'amuse :  vrai  faux
50. Ce que je fais ne sert à rien :  vrai  faux
51. Au fond, quand c'est comme ça, j'ai envie de mourir :  vrai  faux
52. Je ne supporte pas grand-chose :  vrai  faux
53. Je me sens découragé :  vrai  faux
54. Je dors très mal :  vrai  faux

55. A l'école, au boulot, j'y arrive pas :  vrai  faux

***Indique jusqu'à quel point les phrases suivantes te décrivent :***

- 1 = Ne me décrit pas du tout
- 2 = Me décrit un peu
- 3 = Me décrit modérément
- 4 = Me décrit très bien
- 5 = Me décrit extrêmement bien

- |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 56. Je m'inquiète de ce que les gens vont penser de moi même lorsque je sais que ça ne changera rien.                         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 57. Je ne m'inquiète pas même lorsque je sais que les gens sont en train de se former une impression défavorable à mon sujet. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 58. J'ai souvent peur que les gens s'aperçoivent de mes défauts.  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 59. Je m'inquiète rarement du genre d'impression que je crée chez quelqu'un.  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60. J'ai peur que les autres ne m'approuvent pas.   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61. J'ai peur que les autres me critiquent.   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 62. L'opinion que les gens se font de moi ne me dérange pas.  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 63. Lorsque je suis en train de parler à quelqu'un, je m'inquiète de ce que la personne peut penser de moi.                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 64. Habituellement, je m'inquiète du genre d'impression que je produis.   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 65. Ça m'affecte peu de savoir que quelqu'un est en train de me juger.  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 66. Parfois je me dis que je m'en fais trop avec l'opinion que les autres peuvent avoir de moi.                               | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67. J'ai souvent peur de dire ou de faire des gaffes.   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

68. As-tu trouvé ce questionnaire simple à remplir ?  oui  non

Merci de bien avoir voulu répondre à ce questionnaire.

Les informations recueillies à partir de ce formulaire font l'objet d'un traitement informatique destiné à :  
FACULTE DE MEDECINE UNIVERSITE HENRI POINCARÉ

Pour la ou les finalité(s) suivante(s) :

Enquête épidémiologique transversale à visée descriptive de l'addiction à Internet

Le ou les destinataire(s) des données sont :

SERVICE D'EPIDÉMIOLOGIE ET D'EVALUATION

CLINIQUES du CHRU de Nancy

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent.

Vous pouvez accéder aux informations vous concernant en vous adressant à :

SERVICE D'EPIDÉMIOLOGIE ET D'EVALUATION

CLINIQUES du CHRU de Nancy

Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Pour en savoir plus, consultez vos droits sur le site de la CNIL.

## Annexe VIII

### Adolescent Depression Rating Scale ADRS

« Je coche « vrai » si la phrase correspond à ce que je vis, ou « faux » si elle ne correspond pas. »

1. Je n'ai pas d'énergie pour l'école, pour le travail
2. J'ai du mal à réfléchir
3. Je sens que la tristesse, le cafard me débordent en ce moment
4. Il n'y a rien qui m'intéresse, plus rien ne m'amuse
5. Ce que je fais ne sert à rien
6. Au fond, quand c'est comme ça, j'ai envie de mourir
7. Je ne supporte pas grand chose
8. Je me sens découragé(e)
9. Je dors très mal
10. A l'école, au boulot, je n'y arrive pas

- pas de risque de dépression de 0 à 3 réponses « vrai »
- risque modéré de dépression de 4 à 7 réponses « vrai »
- risque important de dépression de 8 à 10 réponses « vrai »

## Annexe IX

### Echelle abrégée de la peur du jugement négatif d'autrui PJNA

*Indique jusqu'à quel point les phrases suivantes te décrivent :*

- 1 = Ne me décrit pas du tout
- 2 = Me décrit un peu
- 3 = Me décrit modérément
- 4 = Me décrit très bien
- 5 = Me décrit extrêmement bien

1. Je m'inquiète de ce que les gens vont penser de moi même lorsque je sais que ça ne changera rien.
2. Je ne m'inquiète pas même lorsque je sais que les gens sont en train de se former une impression défavorable à mon sujet.
3. J'ai souvent peur que les gens s'aperçoivent de mes défauts.
4. Je m'inquiète rarement du genre d'impression que je crée chez quelqu'un.
5. J'ai peur que les autres ne m'approuvent pas.
6. J'ai peur que les autres me critiquent.
7. L'opinion que les gens se font de moi ne me dérange pas.
8. Lorsque je suis en train de parler à quelqu'un, je m'inquiète de ce que la personne peut penser de moi.
9. Habituellement, je m'inquiète du genre d'impression que je produis.
10. Ça m'affecte peu de savoir que quelqu'un est en train de me juger.
11. Parfois je me dis que je m'en fais trop avec l'opinion que les autres peuvent avoir de moi.
12. J'ai souvent peur de dire ou de faire des gaffes.

Les items 2, 4, 7 et 10 présentent une formulation négative et leur valeur doit donc être renversée lors du calcul du score total. L'addition des scores permet d'obtenir un score total variant de 12 à 60.

## Annexe X

### Comparaison selon le score d'addiction à Internet YDQ (3 groupes)

		pas d addiction à Internet N=390 (67,4%)			risque d addiction à Internet N=129 (22,3%)			addiction à Internet N=60 (10,4%)			
		N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	p**
<b>Lycee</b>											0,0076
	Collège Jacques Callot	37	9,5		16	12,4		16	26,7		
	Henri Poincaré	267	68,5		85	65,9		29	48,3		
	Stanislas seconde pro	22	5,6		11	8,5		6	10		
	Stanislas seconde technologiqu	22	5,6		5	3,9		5	8,3		
	lycée Jacques Callot	42	10,8		12	9,3		4	6,7		
<b>age</b>		390	15,5	0,7	129	15,6	0,7	60	15,5	0,7	0,5413
<b>BMI</b>		390	20,3	2,7	129	20,1	3,2	60	19,9	3	0,5414
<b>BMIcl</b>											0,6097
	BMI<=24	359	92,1		117	90,7		53	88,3		
	24<BMI<30	28	7,2		10	7,8		7	11,7		
	BMI>=30	3	0,8		2	1,6		0	0		
<b>sexe</b>											0,0127
	filles	199	51		85	65,9		34	56,7		
	garçon	191	49		44	34,1		26	43,3		
<b>frere et sœurs?</b>											0,603
	oui	362	92,8		123	95,3		56	93,3		
	non	28	7,2		6	4,7		4	6,7		
<b>mère active (professionnellement)?</b>											0,2103
	oui	332	85,1		105	81,4		45	75		
	non	55	14,1		22	17,1		13	21,7		
	NC	3	0,8		2	1,6		2	3,3		
<b>père actif?</b>											0,8961
	oui	350	89,7		112	86,8		53	88,3		
	non	20	5,1		8	6,2		4	6,7		
	NC	20	5,1		9	7		3	5		
<b>avec qui vis tu ?</b>											0,2293
	avec tes 2 parents	270	69,2		77	59,7		37	61,7		
	un seul de tes parents	75	19,2		36	27,9		16	26,7		
	famille recomposée	45	11,5		16	12,4		7	11,7		
<b>tps de connexion par semaine en moyenne</b>											<0,0001
	moins de 10h	82	21		9	7		0	0		
	entre 10 et 20h	186	47,7		55	42,6		17	28,3		
	entre 20et 30h	80	20,5		46	35,7		23	38,3		
	plus de 30h	42	10,8		19	14,7		20	33,3		
<b>connexion quotidienne?</b>											0,4174
	oui	363	93,1		123	95,3		58	96,7		
	non	27	6,9		6	4,7		2	3,3		

<b>première connexion (année)</b>	390	9,3	2,1	129	9	2,3	60	9,3	2,2	0,3246
<b>type utilisation Internet la plus fréquente</b>										0,7831
reseau social	233	59,7		79	61,2		41	68,3		
chat	35	9		12	9,3		5	8,3		
e-mail	1	0,3		0	0		0	0		
jeux en ligne	59	15,1		13	10,1		8	13,3		
recherche info	13	3,3		6	4,7		0	0		
achats en ligne	6	1,5		1	0,8		1	1,7		
téléchargement	24	6,2		11	8,5		2	3,3		
recherches scolaires	6	1,5		1	0,8		0	0		
jeux argents	0	0		1	0,8		0	0		
autres	13	3,3		5	3,9		3	5		
<b>precision si autre</b>										0,6498
cybersexe	1	7,7		0	0		0	0		
montages video	0	0		1	20		0	0		
musique	2	15,4		0	0		0	0		
programmation	1	7,7		0	0		0	0		
youtube	9	69,2		4	80		3	100		
<b>reseausoc</b>										0,4454
non	157	40,3		50	38,8		19	31,7		
oui	233	59,7		79	61,2		41	68,3		
<b>support privilegie</b>										0,3381
ordinateur de bureau	40	10,3		14	10,9		7	11,7		
ordinateur portable	69	17,7		23	17,8		5	8,3		
smartphone	256	65,6		86	66,7		47	78,3		
tablette numérique	20	5,1		6	4,7		0	0		
console	5	1,3		0	0		1	1,7		
<b>chambre avec connexion Internet?</b>										0,7785
oui	355	91		120	93		55	91,7		
non	35	9		9	7		5	8,3		
<b>controle parental sur l'ordinateur ?</b>										0,7627
oui	63	16,2		24	18,6		9	15		
non	327	83,8		105	81,4		51	85		
<b>Jeux vidéos par semaine</b>										0,0084
moins de 10h	250	64,1		85	65,9		31	51,7		
entre 10 et 20h	90	23,1		23	17,8		12	20		
entre 20et 30h	31	7,9		19	14,7		11	18,3		
plus de 30h	19	4,9		2	1,6		6	10		
<b>Reveil dans la nuit pour te connecter à Internet ?</b>										<0,0001
oui	24	6,2		15	11,6		14	23,3		
non	366	93,8		114	88,4		46	76,7		
<b>Sommeil diminué pour rester connecté(e) plus longtemps ?</b>										<0,0001
oui	101	25,9		67	51,9		49	81,7		
non	289	74,1		62	48,1		11	18,3		
<b>Dors-tu plus de 6 heures par nuit?</b>										0,0006
oui	337	86,4		108	83,7		40	66,7		
non	53	13,6		21	16,3		20	33,3		
<b>Sieste en rentrant de l'école?</b>										0,0009
oui	56	14,4		27	20,9		20	33,3		
non	334	85,6		102	79,1		40	66,7		
<b>activité physique régulière (+2h/sem)?</b>										0,0545
oui	275	70,5		89	69		33	55		
non	115	29,5		40	31		27	45		

<b>accro ou dépendant à Internet ?</b>								<0,0001
	oui	110	28,2	64	49,6	47	78,3	
	non	280	71,8	65	50,4	13	21,7	
<b>travail scolaire perturbé par Internet ?</b>								<0,0001
	oui	142	36,4	74	57,4	53	88,3	
	non	248	63,6	55	42,6	7	11,7	
<b>résultats scolaires meilleurs sans Internet ?</b>								<0,0001
	oui	138	35,4	73	56,6	44	73,3	
	non	252	64,6	56	43,4	16	26,7	
<b>absent pour te connecter à Internet ?</b>								<0,0001
	oui	3	0,8	4	3,1	6	10	
	non	387	99,2	125	96,9	54	90	
<b>distract à cause d'Internet pendant le cours?</b>								<0,0001
	oui	107	27,4	42	32,6	37	61,7	
	non	283	72,6	87	67,4	23	38,3	
<b>solitude?</b>								0,0003
	oui	42	10,8	32	24,8	11	18,3	
	non	348	89,2	97	75,2	49	81,7	
<b>inquiétude pour un de tes proches?</b>								0,0128
	oui	171	43,8	71	55	36	60	
	non	219	56,2	58	45	24	40	
<b>compréhension parentale?</b>								<0,0001
	oui	298	76,4	74	57,4	22	36,7	
	non	92	23,6	55	42,6	38	63,3	
<b>surveillance parentale des activités sur Internet ?</b>								0,0038
	oui	108	27,7	35	27,1	29	48,3	
	non	282	72,3	94	72,9	31	51,7	
<b>tabac?</b>								0,0002
	oui	50	12,8	14	10,9	19	31,7	
	non	340	87,2	115	89,1	41	68,3	
<b>cannabis ?</b>								0,0011
	oui	81	20,8	26	20,2	25	41,7	
	non	309	79,2	103	79,8	35	58,3	
<b>frequence cannabis</b>								0,1966
	1	35	43,2	10	38,5	6	24	
	2	32	39,5	8	30,8	16	64	
	3	9	11,1	6	23,1	2	8	
	4	5	6,2	2	7,7	1	4	
<b>ivresse alcoolique ?</b>								0,0983
	oui	98	25,1	34	26,4	23	38,3	
	non	292	74,9	95	73,6	37	61,7	
<b>alcool?</b>								0,1633
	jamais	136	34,9	46	35,7	20	33,3	
	tous les jours	0	0	0	0	1	1,7	
	toutes les semaines	12	3,1	7	5,4	3	5	
	tous les mois	26	6,7	10	7,8	6	10	
	exceptionnellement	216	55,4	66	51,2	30	50	

<b>autres drogues?</b>										0,2016
oui	7	1,8		5	3,9		3	5		
non	383	98,2		124	96,1		57	95		
<b>précision</b>										0,1236
MDMA champignons hallucinogenes	1	14,3		0	0		0	0		
cocaïne héroïne	0	0		0	0		1	33,3		
codéine	3	42,9		0	0		0	0		
colles	1	14,3		0	0		0	0		
ecstasy	0	0		2	40		0	0		
héroïne	0	0		1	20		0	0		
mdma	0	0		1	20		0	0		
mdma ecstasy solvants colle champignons	0	0		0	0		1	33,3		
médicaments psychotropes	1	14,3		1	20		0	0		
solvants	1	14,3		0	0		0	0		
stresam médicament anxiolytique	0	0		0	0		1	33,3		
<b>simple à remplir ?</b>										0,3398
oui	354	90,8		112	86,8		52	86,7		
non	36	9,2		17	13,2		8	13,3		
<b>scoreADRS</b>	390	2,8	1,4	129	3,9	2,2	60	4,8	2,1	<0,0001
<b>score de depression</b>										<0,0001
pas de risque de depression	306	78,5		68	52,7		18	30		
risque de depression modéré	79	20,3		47	36,4		36	60		
risque de depression important	5	1,3		14	10,9		6	10		
<b>scorePJNA</b>	390	29,5	9,8	129	33,2	10,7	60	37,7	11,2	<0,0001

\* écart-type

\*\* Test du Chi-2 pour variables qualitatives, test issu d'une analyse de variance pour les variables quantitatives

Données CLAUSE. Analyse consultation méthodologie et statistiques 25JUL2016



## Annexe XI

### Comparaison selon le score d'addiction à Internet YDQ (2 groupes)

	0			1			p**	
	N=519 (89,6%)			N=60 (10,4%)				
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*		
<b>Lycee</b>							0,0012	
	Collège Jacques Callot	53	10,2	16	26,7			
	Henri Poincaré	352	67,8	29	48,3			
	Stanislas seconde pro	33	6,4	6	10			
	Stanislas seconde technologiqu	27	5,2	5	8,3			
	lycée Jacques Callot	54	10,4	4	6,7			
<b>age</b>		519	15,5	0,7	60	15,5	0,7	0,9282
<b>BMI</b>		519	20,2	2,8	60	19,9	3	0,3274
<b>BMIcl</b>								0,3769
	BMI<=24	476	91,7	53	88,3			
	24<BMI<30	38	7,3	7	11,7			
	BMI>=30	5	1	0	0			
<b>sexe</b>								0,7742
	file	284	54,7	34	56,7			
	garçon	235	45,3	26	43,3			
<b>frere et sœurs?</b>								0,9727
	oui	485	93,4	56	93,3			
	non	34	6,6	4	6,7			
<b>mère active (professionnellement)?</b>								0,0973
	oui	437	84,2	45	75			
	non	77	14,8	13	21,7			
	NC	5	1	2	3,3			
<b>père actif?</b>								0,9076
	oui	462	89	53	88,3			
	non	28	5,4	4	6,7			
	NC	29	5,6	3	5			
<b>avec qui vis tu ?</b>								0,6369
	avec tes 2 parents	347	66,9	37	61,7			
	un seul de tes parents	111	21,4	16	26,7			
	famille recomposée	61	11,8	7	11,7			
<b>tps de connexion par semaine en moyenne</b>								<0,0001
	moins de 10h	91	17,5	0	0			
	entre 10 et 20h	241	46,4	17	28,3			
	entre 20et 30h	126	24,3	23	38,3			
	plus de 30h	61	11,8	20	33,3			
<b>connexion quotidienne?</b>								0,3519
	oui	486	93,6	58	96,7			
	non	33	6,4	2	3,3			

<b>première connexion (année)</b>	519	9,3	2,2	60	9,3	2,2	0,8536
<b>type utilisation Internet la plus fréquente</b>							0,8128
reseau social	312	60,1		41	68,3		
chat	47	9,1		5	8,3		
e-mail	1	0,2		0	0		
jeux en ligne	72	13,9		8	13,3		
recherche info	19	3,7		0	0		
achats en ligne	7	1,3		1	1,7		
téléchargement	35	6,7		2	3,3		
recherches scolaires	7	1,3		0	0		
jeux argents	1	0,2		0	0		
autres	18	3,5		3	5		
<b>precision si autre</b>							0,8953
cybersexe	1	5,6		0	0		
montages video	1	5,6		0	0		
musique	2	11,1		0	0		
programmation	1	5,6		0	0		
youtube	13	72,2		3	100		
<b>reseau soc</b>							0,2167
non	207	39,9		19	31,7		
oui	312	60,1		41	68,3		
<b>support privilegie</b>							0,1155
ordinateur de bureau	54	10,4		7	11,7		
ordinateur portable	92	17,7		5	8,3		
smartphone	342	65,9		47	78,3		
tablette numérique	26	5		0	0		
console	5	1		1	1,7		
<b>chambre avec connexion Internet?</b>							0,9696
oui	475	91,5		55	91,7		
non	44	8,5		5	8,3		
<b>controle parental sur l'ordinateur ?</b>							0,7281
oui	87	16,8		9	15		
non	432	83,2		51	85		
<b>Jeux vidéos par semaine</b>							0,024
moins de 10h	335	64,5		31	51,7		
entre 10 et 20h	113	21,8		12	20		
entre 20et 30h	50	9,6		11	18,3		
plus de 30h	21	4		6	10		
<b>Reveil dans la nuit pour te connecter à Internet ?</b>							<0,0001
oui	39	7,5		14	23,3		
non	480	92,5		46	76,7		
<b>Sommeil diminué pour rester connecté(e) plus longtemps ?</b>							<0,0001
oui	168	32,4		49	81,7		
non	351	67,6		11	18,3		
<b>Dors-tu plus de 6 heures par nuit?</b>							0,0001
oui	445	85,7		40	66,7		
non	74	14,3		20	33,3		
<b>Sieste en rentrant de l'école?</b>							0,0009
oui	83	16		20	33,3		
non	436	84		40	66,7		
<b>activité physique régulière (+2h/sem)?</b>							0,0168
oui	364	70,1		33	55		
non	155	29,9		27	45		

<b>accro ou dépendant à Internet ?</b>					<0,0001
oui	174	33,5	47	78,3	
non	345	66,5	13	21,7	
<b>travail scolaire perturbé par Internet ?</b>					<0,0001
oui	216	41,6	53	88,3	
non	303	58,4	7	11,7	
<b>résultats scolaires meilleurs sans Internet ?</b>					<0,0001
oui	211	40,7	44	73,3	
non	308	59,3	16	26,7	
<b>absent pour te connecter à Internet ?</b>					<0,0001
oui	7	1,3	6	10	
non	512	98,7	54	90	
<b>distrait à cause d'Internet pendant le cours?</b>					<0,0001
oui	149	28,7	37	61,7	
non	370	71,3	23	38,3	
<b>solitude?</b>					0,3984
oui	74	14,3	11	18,3	
non	445	85,7	49	81,7	
<b>inquiétude pour un de tes proches?</b>					0,0497
oui	242	46,6	36	60	
non	277	53,4	24	40	
<b>compréhension parentale?</b>					<0,0001
oui	372	71,7	22	36,7	
non	147	28,3	38	63,3	
<b>surveillance parentale des activités sur Internet ?</b>					0,0009
oui	143	27,6	29	48,3	
non	376	72,4	31	51,7	
<b>tabac?</b>					<0,0001
oui	64	12,3	19	31,7	
non	455	87,7	41	68,3	
<b>cannabis ?</b>					0,0002
oui	107	20,6	25	41,7	
non	412	79,4	35	58,3	
<b>frequence cannabis</b>					0,1176
	1	45	42,1	6	24
	2	40	37,4	16	64
	3	15	14	2	8
	4	7	6,5	1	4
<b>ivresse alcoolique ?</b>					0,0326
oui	132	25,4	23	38,3	
non	387	74,6	37	61,7	
<b>alcool?</b>					0,0433
jamais	182	35,1	20	33,3	
tous les jours	0	0	1	1,7	
toutes les semaines	19	3,7	3	5	
tous les mois	36	6,9	6	10	
exceptionnellement	282	54,3	30	50	



## Annexe XII

### Facteurs associés à la probabilité addiction à Internet : régression multivariée

	N	addict			Régression bivariée			Régression multivariée**			
		n	%	Odds ratio	IC* 95%		p	Odds ratio	IC* 95%		p
					Inf*	Sup*			Inf*	Sup*	
<b>age°</b>	579	60	10,4	1	0,7	-	1,5			0,928	
<b>BMI°</b>	579	60	10,4	1	0,9	-	1,1			0,3171	
<b>sexe</b>										0,774	
fille	318	34	10,7	1							
garçon	261	26	10	0,9	0,5	-	1,6				
<b>frere et sœurs?</b>										0,9727	
oui	541	56	10,4	1							
non	38	4	10,5	1	0,3	-	3				
<b>mère active (professionnellement)?</b>										0,149	
oui	482	45	9,3	1							
non	90	13	14,4	1,6	0,8	-	3,2				
NC	7	2	28,6	3,9	0,7	-	20,6				
<b>père actif?</b>										0,9111	
oui	515	53	10,3	1							
non	32	4	12,5	1,2	0,4	-	3,7				
NC	32	3	9,4	0,9	0,3	-	3,1				
<b>avec qui vis tu ?</b>										0,648	
avec tes 2 parents	384	37	9,6	1							
un seul de tes parents	127	16	12,6	1,4	0,7	-	2,5				
famille recomposée	68	7	10,3	1,1	0,5	-	2,5				
<b>tps de connexion par semaine en moyenne</b>										<0,0001	
moins de 10h	91	0	0	1							
entre 10 et 20h	258	17	6,6	3,21E+05	0	-	1,00E+196				
entre 20et 30h	149	23	15,4	8,32E+05	0	-	3,00E+196				
plus de 30h	81	20	24,7	1,49E+06	0	-	5,00E+196				
<b>connexion quotidienne?</b>										0,3154	
oui	544	58	10,7	2	0,5	-	8,4				
non	35	2	5,7	1							
<b>première connexion (année)°</b>	579	60	10,4	1	0,9	-	1,1			0,8531	



<b>travail scolaire perturbé par Internet ?</b>						<0,0001				0,0006	
oui	269	53	19,7	10,6	4,7	-	23,8	4,6	1,9	-	11,2
non	310	7	2,3	1				1			
<b>résultats scolaires meilleurs sans Internet ?</b>						<0,0001					
oui	255	44	17,3	4	2,2	-	7,3				
non	324	16	4,9	1							
<b>absent pour te connecter à Internet ?</b>						0,0008					
oui	13	6	46,2	8,1	2,6	-	25				
non	566	54	9,5	1							
<b>distrait à cause d'Internet pendant le cours?</b>						<0,0001					
oui	186	37	19,9	4	2,3	-	7				
non	393	23	5,9	1							
<b>solitude?</b>						0,4114					
oui	85	11	12,9	1,4	0,7	-	2,7				
non	494	49	9,9	1							
<b>inquiétude pour un de tes proches?</b>						0,0493					
oui	278	36	12,9	1,7	1	-	3				
non	301	24	8	1							
<b>compréhension parentale?</b>						<0,0001					0,0269
oui	394	22	5,6	1				1			
non	185	38	20,5	4,4	2,5	-	7,6	2,2	1,1	-	4,3
<b>surveillance parentale des activités sur Internet ?</b>						0,0013					0,0002
oui	172	29	16,9	2,5	1,4	-	4,2	3,8	1,9	-	7,8
non	407	31	7,6	1				1			
<b>tabac?</b>						0,0003					
oui	83	19	22,9	3,3	1,8	-	6				
non	496	41	8,3	1							
<b>cannabis ?</b>						0,0005					
oui	132	25	18,9	2,8	1,6	-	4,8				
non	447	35	7,8	1							

<b>ivresse alcoolique ?</b>											0,0387					
oui	155	23	14,8	1,8	1	-	3,2									
non	424	37	8,7	1												
<b>alcool?</b>											0,228					
jamais	202	20	9,9	1												
tous les jours	1	1	100	6,59E+06	0	-										
toutes les semaines	22	3	13,6	1,4	0,4	-	5,3									
tous les mois	42	6	14,3	1,5	0,6	-	4									
exceptionnellement	312	30	9,6	1	0,5	-	1,8									
<b>autres drogues?</b>											0,2625					
oui	15	3	20	2,2	0,6	-	8,1									
non	564	57	10,1	1												
<b>score de depression</b>											<0,0001	0,0084				
pas de risque de depression	392	18	4,6	1				1								
risque de depression modéré	162	36	22,2	5,9	3,3	-	10,8	3	1,5	-	6,3					
risque de depression important	25	6	24	6,6	2,3	-	18,4	1,3	0,3	-	4,7					
<b>scorePJNA<sup>o</sup></b>											<0,0001	1	1	-	1,1	0,0072

\* IC : Intervalle de confiance - Inf : Borne inférieure - Sup : Borne supérieure

\*\* Seuls les facteurs présentant une association significative au seuil 0.2 en modèle bivarié ont été candidates dans le modèle multivarié (n= 579).

La méthode de sélection des variables Stepwise a été utilisée avec un seuil d'entrée dans le modèle à 0.2 et un seuil de sortie du modèle à 0.05.

Par conséquent, les variables qui n'apparaissent pas dans le modèle multivarié ne répondent pas à ces critères de sélection.

<sup>o</sup> Les variables quantitatives n'ont pas de modalité de référence. L'odds ratio exprime la variation de risque pour une augmentation de 1 unité de la variable.



## Annexe XIII

### Proposition de soumission d'un article à revue scientifique.

## Internet addiction among adolescents in the agglomeration of Nancy, prevalence, and socio-demographic data

### Addiction à Internet chez les adolescents de l'agglomération de Nancy, prévalence, et données sociodémographiques

A Clause, H Sajie, C Rotonda, R Schwan, P Di Patrizio

**Background and aim:** The purpose of this study was to evaluate the prevalence of Internet Addiction among adolescents living in Meurthe-et-Moselle, and to describe the socio-demographics factors associated to the use of Internet and Internet addiction.

**Methods:** A cross-sectional epidemiological study was conducted in 579 french students, in four schools of Nancy and urban area. The study was conducted using an anonymous self administered questionnaire. Socio-demographic data, Internet practice and Internet addiction (using the Young Diagnostic Questionnaire) were evaluated.

**Results:** In our study, we found a prevalence of Internet addiction to be 10,4% and prevalence of potentiel Internet addiction to be 22,3%. Internet addiction prevalence rate was quasi similar in both sexes : 10,7% in female et 10% in male. The mean age of the participants was 15,5 years. The mean age of Internet first connexion was 9,3 years. Smartphone was largely use by adolescents as support to connect to Internet (67,2%). 94% of adolescents were daily connected and 91.5% could connect from their bedroom. The most common use of Internet was social networking (61%), more in females (74.5%); online gambling (13.8%), more in male (27.2%); and chatting (9%). Internet addiction was significantly associated with connection time ( $p < 0.0001$ ) and time spent gambling ( $p = 0.024$ ). Internet addiction prevalence was different comparing schools. We didn't find significant association between Internet addiction and family structure or Internet addiction and parental activity.

**Conclusion :** In our population, Internet addiction prevalence was considerable and no significant difference by gender and by family situation was found. Nowadays, due to facilities to connect to Internet and generalisation of smartphone use, risks of addiction to the Internet increase, especially in adolescents

**Position du problème:** Le but de notre étude était d'évaluer la prévalence de l'addiction à Internet chez les adolescents de Meurthe et Moselle, d'étudier les données sociodémographiques de l'usage d'Internet et de l'addiction à Internet dans cette population.

**Méthodes:** Une étude épidémiologique transversale à visée descriptive, prospective, multicentrique, déclarative fut menée auprès de 579 d'élèves de quatre établissements scolaires de l'agglomération de Nancy en France. L'étude fut réalisée à l'aide d'un auto-questionnaire anonyme renseignant les données sociodémographiques, les pratiques d'Internet et l'existence ou non d'une addiction à Internet à l'aide du Young Diagnostic Questionnaire.

**Résultats:** Les prévalences de l'addiction à Internet et d'un usage à risque d'addiction à Internet étaient de respectivement 10,4% et 22,3%. Le taux de prévalence de l'addiction à Internet était très proche dans les deux sexes : 10,7% chez les filles et 10% chez les garçons. L'âge moyen de notre population était de 15,5 ans. L'âge moyen à la première connexion était de 9,3 ans, le support privilégié pour se connecter était le smartphone (67,2%). L'addiction à Internet était associée significativement au temps de connexion ( $p < 0,0001$ ), et au temps joué à des jeux vidéo ( $p = 0,024$ ).

Les adolescents étaient 94% à se connecter tous les jours et 91,5% pouvaient le faire depuis leur chambre. L'usage le plus usité était le réseautage social (61%) surtout chez les filles (74,5%), les jeux en ligne (13,8%) surtout chez les garçons (27,2%), suivi du « chat » (9%). Par établissement scolaire les chiffres de prévalence de l'addiction à Internet variaient également. Par contre nous ne retrouvons pas d'association significative entre l'addiction à Internet et la structure familiale, et l'activité des parents.

**Conclusion:** La prévalence de l'addiction à Internet est considérable dans notre population d'adolescents sans différence significative selon le genre et selon la situation familiale. La facilité d'accès à Internet et la généralisation de l'usage du smartphone rendent l'usage d'Internet intensif, engendrant des risques accrus d'addiction à Internet principalement chez les adolescents.

**Keywords:** Adolescents. Internet addiction. Mental health. Addictive behavior. Pathological internet use.

**Mots clés:** Adolescents. Internet addiction. Santé mentale. Addiction comportementale. Usage pathologique d'Internet.

## Introduction

La France en 2015 comptait 55,4 millions d'internautes soit près de 83,8% de la population [1] avec un taux de 100% chez les individus âgés de 12 à 17 ans [2]. Si chez la plupart des individus l'usage d'Internet semble contrôlé, une minorité peut être en proie à un usage abusif voir à une véritable conduite addictive. Dans ce contexte est apparue la notion d'addiction à Internet (IA) qui, bien que n'ayant pas de consensus quant à son existence nosologique, est reconnue par la plupart des addictologues, et a fait l'objet de nombreuses études, de débats, de tentatives d'explications et de classifications. Young [3] dès 1999 avait posé les bases de la définition de l'IA, qu'elle rapproche du jeu pathologique, et la définit comme une nouvelle maladie mentale caractérisée par la difficulté à contrôler ses impulsions, l'incapacité à se déconnecter d'Internet, et dont le tableau clinique est assimilable au jeu compulsif. Elle définit 8 critères diagnostiques de l'IA qui serviront à la création d'un test de dépistage, le Young Diagnostic Questionnaire (YDQ) qui est encore l'un des plus utilisés. Actuellement la définition la plus communément admise est celle d'une perte de contrôle quant à l'utilisation d'Internet et l'existence d'un retentissement important sur la vie quotidienne, au niveau individuel et social.

L'adolescence constitue une période à risque d'addiction dont l'IA, du fait notamment de la poursuite de la construction de la personnalité, de l'immaturité cérébrale, du changement corporel, des incertitudes et du questionnement légitime sur l'avenir, de la confrontation à l'autorité et au désir d'appartenance à un groupe.

Les taux de prévalence de l'IA sont très variables d'une étude à l'autre, selon les zones géographiques et les populations étudiées, la période d'étude avec une plus ou moins grande disponibilité des outils connectés, et les méthodologies utilisées [4]. Ainsi Durkee et al [5] retrouvaient un taux de 4,4% dans 11 pays européens en 2009 et 2010 dont 2,6% pour la France, et la méta analyse de Cheng et Li parue en 2014 [6] concernant 31 études réparties dans le monde retrouvait une prévalence moyenne de 6%. De plus des études avaient montré un lien entre des facteurs sociodémographiques comme le genre [5,7], l'âge à la première utilisation d'Internet [8,9], l'inactivité parentale [10], certains usages d'Internet comme le temps passé en ligne [7,11], l'usage de smartphone [12], le réseautage social [13,14], le jeu en ligne [15], et la présence d'une IA. Plus de 20 ans après l'émergence de l'IA, eu égard au développement des nouvelles technologies de ces dernières années dont l'Internet mobile, il nous a semblé important d'étudier son existence et ses caractéristiques parmi une population d'adolescents constituée d'élèves de seconde et de troisième de différents établissements scolaires de l'agglomération de Nancy. Cette étude a pour but d'étudier les données sociodémographiques de l'usage d'Internet et de l'IA

chez les adolescents.

## **Matériel et Méthodes**

### **Participants**

La population étudiée était issue de quatre établissements scolaires mixtes de l'enseignement public de l'agglomération nancéienne en Meurthe-et-Moselle. Il s'agissait de trois lycées : le lycée général et technologique Henri Poincaré à Nancy, le lycée général et technologique Jacques Callot à Vandoeuvre-Lès-Nancy, le lycée polyvalent Stanislas à Villers-Lès-Nancy ; et d'un collège : le collège Jacques Callot à Vandoeuvre-Lès-Nancy. La sélection des établissements ne fut pas effectuée de façon aléatoire mais réalisée sur la base du volontariat des chefs d'établissement. Les chefs d'établissements avaient tout d'abord été sollicités par téléphone puis par courriel leur expliquant la problématique du sujet d'étude et l'objectif de celle-ci. Suite à l'accord des chefs d'établissement, les professeurs et les classes furent informés de la réalisation d'une étude portant sur la pratique d'Internet chez les adolescents. L'étude se basant sur l'anonymat et le volontariat au sein des établissements scolaires sur une population en âge de comprendre les items proposés et d'avoir un libre arbitre sur ces questions, l'autorisation parentale ne fut pas jugée nécessaire par les chefs d'établissement et le rectorat. Il avait été décidé arbitrairement d'effectuer l'étude sur les classes de seconde et de troisième afin de concentrer l'étude sur l'âge médian de l'adolescence vers 15 ans, et également par praticité et disponibilité des élèves en fin d'année scolaire. Au niveau des collégiens et des lycéens, aucun critère d'exclusion ne fut appliqué. Concernant le choix du nombre de participants, il fut posé comme principe que le nombre de sujets cyberaddicts selon les critères diagnostiques de l'YDQ ait été d'au moins 30 personnes pour pouvoir étudier les facteurs s'associant ou non à l'addiction à Internet. Nous avons retenu comme référence, la prévalence de l'addiction à Internet de 6% correspondant à la moyenne retrouvée dans la méta analyse de 31 études mondiales de Cheng et Li [6] en 2014. En conséquence, en prenant en considération ce chiffre, il nous fallait distribuer le questionnaire à, a priori, environ 500 élèves, afin de pouvoir recueillir le questionnaire d'au moins 30 addicts à Internet.

Cette étude fut réalisée à l'aide d'un auto-questionnaire que les élèves avaient rempli pendant les heures de cours de manière anonyme et individuel sur la base du volontariat. Le temps nécessaire au renseignement du questionnaire était d'environ 20 minutes et l'étude se déroula au cours des mois de mai et juin 2016. La distribution et le recueil des questionnaires se firent par nos soins en ce qui concernait les lycées Henri Poincaré et Jacques Callot, et le collège Jacques Callot ; et nous étions présents en classe afin de répondre aux questions des élèves concernant le renseignement de certains items pouvant éventuellement porter à confusion. Le recueil et la distribution des questionnaires se firent par le biais des infirmiers scolaires pour le lycée Stanislas, là aussi en classe pendant les heures de cours, avec la présence de l'infirmier(e) afin de veiller aux bons renseignements des items et d'insister sur le caractère anonyme du questionnaire. L'étude a été déclarée à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) et l'autorisation du rectorat de l'académie de Nancy-Metz a été obtenue au préalable.

### **Mesures**

Les données sociodémographiques étaient explorées par 7 items renseignant sur l'établissement scolaire, l'âge, le sexe, l'existence ou non d'une fratrie, le caractère actif ou non actif des parents, la structure familiale.

Les pratiques d'Internet étaient explorées par 7 items renseignant sur : le temps de connexion, pour lequel nous avons défini quatre catégories selon le nombre d'heures passées sur Internet par semaine : moins de 10 heures, entre 10 et 20 heures, entre 20 et 30 heures, plus de 30 heures ; le caractère quotidien de la connexion ; l'âge à la première connexion ; l'usage le plus fréquent ; le support privilégié pour naviguer sur Internet ; la présence d'Internet dans la chambre de l'adolescent ; le temps passé sur les jeux vidéo, tout support confondu, pour lequel nous avons

défini quatre catégories selon le nombre d'heures passées sur ces jeux par semaine : moins de 10 heures, entre 10 et 20 heures, entre 20 et 30 heures, plus de 30 heures.

L'IA était évaluée grâce à l'YDQ composé de 8 items. Le YDQ permettait d'obtenir un score variant de 0 à 8 selon le nombre de réponses «oui» avec pour un score de 0 à 2 l'absence d'une IA, pour un score de 3 à 4 la présence d'un usage à risque d'une IA, pour un score de 5 à 8 la présence d'une IA. L'YDQ avait été validé par les études de Konstantinos et al en 2008 [16] et Johansson et al en 2004 [17].

### Analyses statistiques

Les variables qualitatives ont été décrites par leurs fréquences et leurs pourcentages associés. Les variables quantitatives ont été décrites par la médiane, le minimum, et le maximum, ou la moyenne et l'écart-type. L'ensemble des données des adolescents a été comparé selon le score obtenu à l'YDQ qui a été étudié dans un premier temps en 3 catégories : pas d'IA, risque d'IA, et IA; puis en 2 catégories : IA (comprenant le groupe risque d'IA) et non IA.

La comparaison a été faite par le test du Chi2 pour les variables qualitatives et par le test de Student pour les variables quantitatives.

L'association entre les variables explicatives recueillies et la probabilité d'observer une IA (score YDQ ≥ 5) a été réalisée à l'aide d'un modèle de régression logistique. Les variables prises en compte dans l'analyse multivariée ont été celles associées à une p-value inférieure à 20% en analyse univariée. La méthode de sélection des variables Stepwise a été utilisée avec un seuil d'entrée dans le modèle à 0.2 et un seuil de sortie du modèle à 0.05. Les odds ratio bruts et ajustés ont été calculés. Les variables quantitatives n'avaient pas de modalité de référence. L'odds ratio exprimait la variation de risque pour une augmentation de 1 unité de la variable.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SAS® (version 9.3, SAS Institute Inc, Cary, NC) au sein du CIC-EC du CHRU de Nancy. Tous les tests étaient bilatéraux et l'erreur de type I a été fixée à 0,05.

## Résultats

590 questionnaires avaient été récoltés avec un taux de participation de 100%. Parmi les questionnaires, 11 questionnaires avaient été exclus du fait de l'absence de réponses suffisantes ou du fait de l'incohérence manifeste des réponses. Au total, 579 questionnaires avaient donc pu être analysés.

### Caractéristiques sociodémographiques

Les données sociodémographiques apparaissent dans le tableau 1. L'âge moyen des élèves était de 15,5 ans (écart type 0,7). Les âges s'étendaient de 14 à 18 ans et l'âge médian était de 16 ans. 579 adolescents avaient été inclus à l'étude, dont 318 filles soit 54,9%, et 261 garçons soit 45,1%. L'effectif était composé de 69 collégiens des classes de troisième soit 11,9%, et de 510 lycéens des classes de seconde soit 88,1%. Concernant les deux classes du lycée Stanislas, l'une était une classe de seconde technologique et l'autre une classe de seconde professionnelle. Concernant la structure familiale, 93,4% des adolescents avaient un ou des frère(s) et soeur(s). 66,3% vivaient avec leurs deux parents, 21,9% avec un seul des parents et 11,7% au sein d'une famille recomposée. Au sujet de la profession des parents, la mère était active dans 83,2% des cas, et le père actif dans 88,9% des cas.

**Tableau 1: Données sociodémographiques**

		N	%/moy	ET	médiane	Q1	Q3	min	max
Etablissement scolaire	Collège Jacques Callot	69	11,9						
	Lycée Henri Poincaré	381	65,8						
	Lycée Stanislas seconde professionnelle	39	6,7						
	Lycée Stanislas seconde technologique	32	5,5						
	Lycée Jacques Callot	58	10						
Age		579	15,5	0,7	16	15	16	14	18
Sexe	Fille	318	54,9						
	Garçon	261	45,1						
Fratric	Oui	541	93,4						
	Non	38	6,6						
Mère active	Oui	482	83,2						
	Non	90	15,5						
	NC	7	1,2						
Père actif	Oui	515	88,9						
	Non	32	5,5						
	NC	32	5,5						
Structure familiale	Vit avec ses 2 parents	384	66,3						
	Vit avec un seul de ses parents	127	21,9						
	Famille recomposée	68	11,7						

## Pratiques d'Internet

Les pratiques d'Internet sont décrites dans le tableau 2. Les adolescents étaient 15,7% à se connecter moins de 10 heures en moyenne par semaine, 44,6% à se connecter entre 10 et 20 heures, 25,7% entre 20 et 30 heures, et 14% à se connecter plus de 30 heures. Les filles étaient un peu plus nombreuses que les garçons à se connecter entre 20 et 30 heures, 28,3% contre 22,6% ; et inversement moins nombreuses à se connecter plus de 30h, 11,9% contre 16,5%. Les adolescents étaient 94% à se connecter tous les jours.

L'âge moyen à la première connexion était de 9,3 ans (écart type 2,2) avec une médiane à 8 ans. Les adolescents étaient donc connectés depuis 6,2 années en moyenne.

Pour l'ensemble des participants, le premier usage d'Internet était : les réseaux sociaux 61% ; les jeux en ligne 13,8% ; le « chat » 9% ; le téléchargement 6,4% ; autres usages 3,6%, dont Youtube 76,2% de ces autres usages ; recherche d'informations 3,3% ; achats en ligne 1,4% ; recherches scolaires 1,2% ; e-mail 0,2% ; jeux d'argent 0,2%. Les filles étaient beaucoup plus nombreuses à utiliser en premier lieu les réseaux sociaux que les garçons, 74,5% contre 44,4% ; les « chats » 10,7 contre 6,9%. Les garçons quant à eux étaient plus nombreux à jouer en ligne, 27,2 contre 2,8%. Le smartphone était le support privilégié pour Internet par 67,2% des adolescents suivi de loin par l'ordinateur portable 16,8%, l'ordinateur de bureau 10,5%, la tablette numérique 4,5%, et la console de jeu 1%. Les adolescents étaient 91,5% à pouvoir se connecter depuis leur chambre sans différence significative selon le genre.

Les adolescents étaient 63,2% à ne pas jouer ou à jouer moins de 10 heures par semaine aux jeux vidéo (sur tout support confondu), 21,6% entre 10 et 20 heures, 10,5% entre 20 et 30 heures, et 4,7% plus de 30h par semaine. Au-delà de 10 heures par semaine, les garçons étaient plus nombreux à jouer aux jeux vidéo.

## Prévalence de l'IA, association avec les facteurs sociodémographiques et les usages d'Internet

Les associations entre l'IA, les facteurs sociodémographiques et les pratiques d'Internet sont présentées dans les tableaux 3 et 4. La prévalence de l'IA parmi notre population d'adolescents était de 10,4%. Les non addicts représentaient 67,4% de notre population, et les adolescents à risque d'IA 22,3%. La prévalence de l'IA était de 10,7% chez les filles et de 10% chez les garçons.

Par établissement scolaire les chiffres de prévalence de l'IA étaient de : 23,2% pour le collège Jacques Callot; 6,9% pour le lycée Jacques Callot; 7,6% pour le lycée Henri Poincaré; respectivement 15,4% et 15,6% pour les classes de seconde professionnelle et de seconde technologique du lycée Stanislas.

Le groupe considéré comme addict à Internet n'était associé significativement à aucun autre facteur sociodémographique. L'IA était associée significativement au temps de connexion ( $p < 0,0001$ ), au temps joué à des jeux vidéo ( $p = 0,024$ ). Bien qu'aucune relation statistiquement significative n'ait été mise en évidence, il existait une tendance à l'inactivité de la mère, au réseautage social, à l'utilisation privilégiée de smartphone comme outil de connexion dans le groupe addict à Internet.

**Tableau 2:** Pratiques d'Internet

	N	%/moy	ET	médiane	Q1	Q3	min	max
<b>Temps de connexion par semaine en moyenne</b>								
Moins de 10h	91	15,7						
Entre 10 et 20h	258	44,6						
Entre 20 et 30h	149	25,7						
Plus de 30h	81	14						
<b>Connexion quotidienne</b>								
Oui	544	94						
Non	35	6						
Age à la première connexion	579	9,3	2,2	10	8	11	1	15
<b>Usage d'Internet le plus usité</b>								
Réseau social	353	61						
Chat	52	9						
E-mail	1	0,2						
Jeux en ligne	80	13,8						
Recherche informations	19	3,3						
Achats en ligne	8	1,4						
Téléchargement	37	6,4						
Recherches scolaires	7	1,2						
Jeux d'argent	1	0,2						
Autres	21	3,6						
<b>Support privilégié pour la connexion</b>								
Ordinateur de bureau	61	10,5						
Ordinateur portable	97	16,8						
Smartphone	389	67,2						
Tablette numérique	26	4,5						
Console	6	1						

Connexion Internet dans la chambre			
Oui	530	91,5	
Non	49	8,5	
Temps consacré aux jeux vidéo par semaine			
Moins de 10h	366	63,2	
Entre 10 et 20h	125	21,6	
Entre 20 et 30h	61	10,5	
Plus de 30h	27	4,7	

**Tableau 3:** IA selon les données sociodémographiques

	Groupe sans IA et à risque d'IA N=519 (89,6%)			Groupe avec IA N=60 (10,4%)			p
	N	%/moy	ET	N	%/moy	ET	
Etablissement scolaire							0,0012
Collège Jacques Callot	53	10,2		16	26,7		
Lycée Henri Poincaré	352	67,8		29	48,3		
Lycée Stanislas seconde professionnelle	33	6,4		6	10		
Lycée Stanislas seconde technologique	27	5,2		5	8,3		
Lycée Jacques Callot	54	10,4		4	6,7		
Age	519	15,5	0,7	60	15,5	0,7	0,9282
Sexe							0,7742
Fille	284	54,7		34	56,7		
Garçon	235	45,3		26	43,3		
Fratrie							0,9727
Oui	485	93,4		56	93,3		
Non	34	6,6		4	6,7		
Mère active							0,0973
Oui	437	84,2		45	75		
Non	77	14,8		13	21,7		
NC	5	1		2	3,3		
Père actif							0,9076
Oui	462	89		53	88,3		
Non	28	5,4		4	6,7		
NC	29	5,6		3	5		
Structure familiale							0,6369
Vit avec ses 2 parents	347	66,9		37	61,7		
Vit avec un seul de ses parents	111	21,4		16	26,7		
Famille recomposée	61	11,8		7	11,7		

**Tableau 4: IA selon les pratiques d'Internet**

	Groupe sans IA et à risque d'IA N=519 (89,6%)			Groupe avec IA N=60 (10,4%)			p
	N	%/moy	ET	N	%/moy	ET	
Temps de connexion par semaine en moyenne							<0,0001
Moins de 10h	91	17,5		0	0		
Entre 10 et 20h	241	46,4		17	28,3		
Entre 20 et 30h	126	24,3		23	38,3		
Plus de 30h	61	11,8		20	33,3		
Connexion quotidienne							0,3519
Oui	486	93,6		58	96,7		
Non	33	6,4		2	3,3		
Age à la première connexion	519	9,3	2,2	60	9,3	2,2	0,8536
Usage d'Internet le plus fréquent							0,8128
Réseau social	312	60,1		41	68,3		
Chat	47	9,1		5	8,3		
E-mail	1	0,2		0	0		
Jeux en ligne	72	13,9		8	13,3		
Recherche d'informations	19	3,7		0	0		
Achats en ligne	7	1,3		1	1,7		
Téléchargement	35	6,7		2	3,3		
Recherches scolaires	7	1,3		0	0		
Jeux d'argent	1	0,2		0	0		
Autres	18	3,5		3	5		
Support privilégié							0,1155
Ordinateur de bureau	54	10,4		7	11,7		
Ordinateur portable	92	17,7		5	8,3		
Smartphone	342	65,9		47	78,3		
Tablette numérique	26	5		0	0		
console	5	1		1	1,7		
Connexion Internet dans la chambre							0,9696
Oui	475	91,5		55	91,7		
Non	44	8,5		5	8,3		
Temps consacré aux jeux vidéo par semaine							0,024
Moins de 10h	335	64,5		31	51,7		
Entre 10 et 20h	113	21,8		12	20		
Entre 20 et 30h	50	9,6		11	18,3		
Plus de 30h	21	4		6	10		



## Discussion

Les prévalences de l'IA et d'un usage à risque d'IA dans notre population étaient de respectivement 10,4% et 22,3%. Ce taux de prévalence était supérieur à ceux généralement observés. La méta analyse de Cheng et Li [6] concernant 31 études réparties dans le monde retrouvait une prévalence moyenne de 6%. Konstantinos et al [16] retrouvaient un taux de 5,9% en Grèce en 2008, Johansson et al [17] un taux de 1,98% en Norvège en 2004, Durkee et al [5] un taux de 4,4% dans 11 pays européens en 2009 et 2010 dont 2,6% pour la France, Pallanti et al [18] un taux de 5,4% en Italie en 2006, Dalbudak et al [19] un taux de 19,9% en Turquie en 2014. De même Kuss et al [4] avaient relevé des taux de prévalence allant de 1,5 à 11,6%. Cette variabilité du taux de prévalence était en partie due aux taux de pénétration d'Internet et des caractéristiques d'usage qui différaient d'un pays à l'autre, à des biais méthodologiques surtout dans le recueil des données et l'utilisation de tests non standardisés.

Par ailleurs, le taux de prévalence était très proche dans les deux sexes : 10,7% chez les filles et 10% chez les garçons. Cette distribution était relativement inhabituelle, comparée à la majorité des études qui retrouvait une prépondérance masculine de l'IA chez les adolescents et les jeunes adultes [5,7,8,20-23]. Certaines études retrouvaient néanmoins une prévalence équivalente dans les deux sexes [18]. L'expansion importante et l'évolution technologique des réseaux sociaux usités en majorité par les filles auraient contribué à un phénomène de rattrapage vis à vis des garçons, depuis plus longtemps addicts par l'intermédiaire des jeux en ligne.

Dans notre population nous notons une plus grande prévalence de l'IA parmi les collégiens du collège Jacques Callot avec un taux de 22,3%. Il n'était que de 6,9% pour le lycée Jacques Callot, 7,6% pour le lycée Henri Poincaré et respectivement 15,4% et 15,6% pour les classes de seconde professionnelle et de seconde technologique du lycée Stanislas. Le collège Jacques Callot accueillait des adolescents de familles moins favorisées sur le plan économique que les autres établissements étudiés, et il aurait été intéressant de pouvoir vérifier si cette plus forte prévalence se vérifiait dans d'autres collèges de l'agglomération nancéienne, et d'évaluer la variation des taux en fonction de la population des élèves accueillie et de ses caractéristiques socio-économiques. Cette différence résulterait également du plus jeune âge des adolescents au collège avec un temps disponible plus important qu'au lycée.

Les adolescents étaient des grands consommateurs d'Internet et 94% s'y connectaient tous les jours. 39,7% étaient ce que l'on peut qualifier des gros consommateurs avec un temps de connexion supérieur à 20 heures, et même supérieur à 30 heures pour 14% d'entre eux. Ils étaient seulement 15,7% à se connecter moins de 10 heures par jour. Internet semble être devenu la norme chez les adolescents comme l'avait déjà montré le baromètre du numérique publié par le CREDOC en 2016 [24]. Cette grande consommation s'explique avant tout par l'interactivité qu'offre Internet, son accessibilité tant en terme de coût que de disponibilité géographique et par l'usage du smartphone qui se généralise dans la population adolescente.

Les garçons étaient plus nombreux à se connecter plus de 30 heures par semaine que les filles, 16,5% d'entre eux contre 11,9% d'entre elles. Ceci pourrait être dû par une bien plus grande pratique des jeux vidéo par les garçons, les jeux vidéo étant très chronophages. Pour Müller et al [25] en 2014, 84,7% des garçons jouaient régulièrement à des jeux vidéos en ligne contre 42,8% des filles. Durkee et al [5] en 2012 retrouvaient de même une différence de genre en ce qui concerne le temps de connexion à Internet, les garçons se connectant plus longtemps que les filles, et ce dans les trois groupes addicts, potentiellement addicts et non addicts. Ils retrouvaient également une plus grande pratique des jeux vidéo en ligne chez les garçons.

L'IA était associée significativement au temps de connexion. La population addict était connectée à 71,6% plus de 20 heures par semaine tandis que la population non addict était connectée seulement à 31,3% plus de 20 heures par semaine. Il paraît logique que les sujets en proie à l'IA consacrent plus de temps en ligne. Aucun adolescent addict à Internet ne se connectait moins de 10 heures par

semaine. Durkee et al [5] en 2012 retrouvaient également une association entre l'IA et le temps passé en ligne.

L'âge moyen à la première connexion était de 9,3 ans . Les adolescents étaient donc impactés par l'usage d'Internet depuis 6,2 années en moyenne. De très jeunes âges à la première connexion avaient été renseignés, dont un sujet estimant que sa première connexion avait eu lieu à un an. Une telle donnée est à prendre avec prudence mais elle montre à quel point l'usage d'Internet peut commencer très jeune chez certains enfants. Contrairement à certaines études dont celle de Tsitsika et al [8] en 2014 qui avait mis en évidence qu'un âge précoce d'utilisation d'Internet était à risque de présenter une IA chez l'adolescent, nous ne retrouvons pas une telle association.

Les adolescents étaient très majoritaires à désigner les réseaux sociaux comme usage le plus fréquent d'Internet avec 61% d'entre eux. Une telle proportion était attendue du fait de l'offre particulièrement bien adaptée des réseaux sociaux envers les adolescents qui constituent un atout majeur de socialisation et d'évasion. Ils sont de plus parfaitement adaptés à un usage sur smartphone, les rendant donc transportables partout et consultables à tout moment. D'après le CREDOC [24] les adolescents étaient 79% à participer à un réseau social. Les filles étaient proportionnellement plus nombreuses à utiliser les réseaux sociaux comme usage préféré que les garçons, à 74,5% contre 44,4%. Ceci était à mettre en parallèle avec le très grand usage des jeux en ligne par les garçons (27,2%) par rapport aux filles qui elles jouaient très peu (2,8%). L'usage « chat » arrivait en troisième position avec 9% des adolescents ; la frontière entre les messageries instantanées et les réseaux sociaux étant de plus en plus perméable. Cet usage montre là aussi la dimension interactionnelle qui est privilégiée par les adolescents dans le cadre des cyber-relations. Durkee et al [5] mettaient également en évidence que les garçons jouaient plus en ligne que les filles, tandis que ces dernières utilisaient plus les réseaux sociaux, les « chats » et les vidéos en ligne.

Le smartphone représentait le support privilégié pour se connecter par 67,2% des adolescents, contre 16,8% pour les ordinateurs portables et 10,5% pour l'ordinateur de bureau. Le CREDOC avait mis en évidence que 80% des 12-17 ans naviguaient sur Internet depuis un téléphone mobile et que 85% d'entre eux possédaient un smartphone en 2016 [24]. Le smartphone les accompagne partout jusqu'à leur lit et il leur permet d'avoir une connexion dans la chambre. Ainsi 91,5% de notre population avaient accès à Internet depuis leur chambre. La position centrale du smartphone en tant que moyen de connexion est à rapprocher de l'étude de Kim et al publiée en 2014 [12] qui proposait un test d'addiction au smartphone, et de considérer ainsi l'addiction au smartphone comme une nouvelle forme d'addiction à Internet.

Bien qu'aucune relation statistiquement significative n'ait été mise en évidence, il existait une tendance au réseautage social et à l'utilisation privilégiée de smartphone chez les addicts à Internet. Nous aurions pu nous attendre à une différence significative, mais il est vrai que l'utilisation des réseaux sociaux et l'utilisation du smartphone semblaient devenues la norme chez les adolescents autant chez les addicts que chez les non addicts. Pour Tsitsika et al [8] l'usage des réseaux sociaux, les jeux d'argent en ligne, les « chats » étaient significativement associés à l'IA. Les questions sur les usages n'étaient pas posées de la même manière entre cette étude et la nôtre.

Le temps consacré aux jeux vidéo, tout support confondu, était plus important chez les garçons. 57,9% des garçons jouaient plus de 10 heures par semaine contre seulement 19,5% des filles. Concernant les gros joueurs, les garçons étaient 8,1% à jouer plus de 30 heures par semaine contre seulement 1,9% des filles. Cela restait concordant avec la très grande prédominance masculine pour les jeux en ligne comme usage le plus usité d'Internet, et avec les données de la littérature retrouvant une prédilection pour les jeux vidéos de la part des garçons [25,26]. Le temps passé à jouer aux jeux vidéo était corrélé à l'IA. Les jeux en ligne représentent le gros contingent de ces jeux, et comportent des propriétés addictives très chronophages. Lee Ko Song et al [27] montraient déjà une consommation de jeux vidéo supérieure chez les adolescents addicts à Internet à celle des joueurs non addicts. Les jeux de rôle en ligne présentaient également dans cette étude un

risque supplémentaire d'IA, conjointement à un temps de connexion supérieure à la moyenne.

Aucune autre donnée sociodémographique n'était liée dans notre étude à l'IA. En ce qui concerne l'âge des adolescents, nous avons choisi des classes principalement de seconde et de troisième afin d'obtenir une moyenne d'âge aux alentours de 15 ans. De ce fait l'échantillon était centré sur une catégorie d'âge étroite, et il n'y avait que de très peu de fluctuation d'âge qui ne constituait donc pas une variable significative. Contrairement à l'étude de Hur MH [10] il n'existait pas d'association significative entre l'inactivité des parents et l'IA.

## Limites de l'étude

Cette étude présentait un biais de sélection. Les établissements scolaires n'ont pas été tirés au sort mais choisis sur la base du volontariat. De plus nous n'avons choisi que les classes de seconde et des classes de troisième, les âges plus extrêmes de l'adolescence n'étaient pas représentés. L'étude a eu lieu en fin d'année scolaire, et il est possible que cette période ait été marquée par un plus grand taux d'absentéisme. Un seul collège a été sélectionné, ce qui est trop peu pour extrapoler à l'ensemble des collégiens. De plus ce collège accueillait une population semblant plus défavorisée en terme socio-économique. Par ailleurs, cette étude a été menée en milieu urbain et périurbain ; les collèges et lycées en zone plus rurale ou en zone économique plus sinistrée n'ont pas été explorés.

Elle présentait également un biais méthodologique. Il n'existe pas d'échelle d'évaluation de l'IA reconnue par l'ensemble des auteurs, ni de consensus nosologique. Bien que le YDQ utilisé dans cette étude ait été à de nombreuses reprises adopté et validé, il n'est pas reconnu par tous les auteurs. De plus il n'existe pas de version française validée.

Cette étude présentait d'autres biais méthodologiques. Elle était basée sur un autoquestionnaire renseigné en classe, il existait donc également un biais déclaratif. Bien qu'anonyme le questionnaire pouvait être à la vue du voisin de classe, et par conséquent fausser la sincérité de certaines réponses. Le recueil des données a été différent selon les lycées. Dans le lycée Stanislas le questionnaire a été remis par les infirmiers scolaires, donc par des personnes plus familières qu'un intervenant totalement extérieur à l'établissement. Les lycéens ont alors pu ressentir que l'anonymat ne serait pas respecté. Par ailleurs l'information donnée par l'intervenant n'a pas été la même pour tous les lycéens. Le caractère anonyme et assez ludique du questionnaire pouvait faciliter une exagération des réponses positives et donc favoriser les faux positifs, d'où le biais déclaratif.

## Conclusion

L'existence de l'IA se confirme chez les adolescents avec une prévalence de 10,4% dans notre étude, et une prévalence de 22,3% pour un usage à risque d'IA. Il n'existe pas d'effet de genre sur l'IA dans notre population.

L'IA est associée significativement au temps de connexion, au temps joué à des jeux vidéo.

L'étude met en évidence une tendance non significative à l'usage privilégié des réseaux sociaux et à l'usage du smartphone comme moyen de connexion chez les adolescents addicts à Internet.

L'activité des parents et la structure familiale ne sont pas associées à l'IA.

D'autres études sont nécessaires pour étayer ces résultats et suivre l'évolution du phénomène d'IA au gré de l'évolution de nos sociétés. Un outil diagnostique validé par l'ensemble des auteurs serait bien entendu essentiel ainsi que sa traduction validée en Français. Ces études devraient s'intéresser à un panel d'adolescents plus représentatifs, avec un âge plus large, et issus de zones rurales et urbaines et de tout milieu socio-économique. Enfin des études prospectives longitudinales permettraient d'évaluer la persistance et les conditions de persistance de l'IA chez les adolescents.

## Conflit d'intérêt

Aucun.

## Références

1. Internet World Stats – Usage and Population Statistics. [En ligne] 2016 [consulté le 8 novembre 2016]. Disponible sur: <http://www.internetworldstats.com>
2. CREDOC, « *Conditions de vie et les Aspirations* ». Juin 2015 [En ligne] 2015 [consulté le 8 novembre 2016]. Disponible sur: [http://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/cge/Actualites/2015\\_11\\_27\\_barometre-numerique-2015.pdf](http://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/Actualites/2015_11_27_barometre-numerique-2015.pdf)
3. Young KS. *Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder*. Paper presented at the 104th Annual Meeting of the American Psychological Association. Toronto. 1996.
4. Kuss DJ, Van Rooij AJ, Shorter GW, Griffiths MD, Van de Mheen D. *Internet addiction in adolescents: Prevalence and risk factors*. Comput Human Behav. Elsevier Ltd; 2013 Sept.
5. Durkee T, Kaess M, Carli V et al. *Prevalence of pathological internet use among adolescents in Europe: demographic and social factors*. Addiction. 2012 Dec; 107(12):2210-22.
6. Cheng C, Li AY. *Internet addiction prevalence and quality of (real) life: A meta-analysis of 31 nations across seven world regions*. Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2014 Dec; 17(12):755-60.
7. Sasmaz T, Oner S, Kurt AÖ et al. *Prevalence and risk factors of Internet addiction in high school students*. Eur J Public Health. 2014 Feb; 24(1):15-20.
8. Tsitsika A, Janikian M, Schoenmakers TM et al. *Internet Addictive Behavior in Adolescence: A Cross-Sectional Study in Seven European Countries*. Cyberpsychology, Behavior and Social Networking. 2014; (8):529-535.
9. Błachnio A, Przepiórka A, Pantic I. *Internet use, Facebook intrusion, and depression: Results of a cross-sectional study*. Eur Psychiatry. 2015 Sep; 30(6):681-4.
10. Hur MH. *Demographic, habitual, and socioeconomic determinants of internet addiction disorder: an empirical study of Korean teenagers*. Cyberpsychol Behav. 2006; 9: 514–25.
11. Yadav P, Banwari G, Parmar C et al. *Internet addiction and its correlates among high school students: a preliminary study from Ahmedabad*. India. Asian J Psychiatr. 2013 Dec; 6(6):500-5.
12. Kim D, Lee Y, Lee J et al. *Development of Korean Smartphone addiction proneness scale for youth*. PLoS One. 2014 May 21; 9(5):e97920.
13. Chang FC, Chiu CH, Lee CM et al. *Predictors of the initiation and persistence of internet addiction among adolescents in Taiwan*. Addict Behav. 2014 Oct; 39(10):1434-40.
14. Georgios F, Konstantinos S. *The relationship between optimal parenting, Internet addiction and motives for social networking in adolescence*. Psychiatry Research. 2013;(209): 529–534.
15. Blinka L, Škařupová K, Ševčíková A et al. *Excessive internet use in European adolescents: what determines differences in severity?* Int J Public Health. 2015 Feb; 60(2):249-56.
16. Konstantinos E, Evaggelia D, Dafouli D et al. *Internet Addiction among Greek Adolescent Students*. Cyberpsychology & Behavior. 2008;11(3).

17. Johansson A, Gunnar Götestam K. *Internet addiction: Characteristics of a questionnaire and prevalence in Norwegian youth (12–18 years)*. Scandinavian Journal of Psychology. 2004; (45):223–229.
18. Pallanti S, Bernardi S, Quercioli L. *The Shorter PROMIS Questionnaire and the Internet Addiction Scale in the assessment of multiple addictions in a high-school population: prevalence and related disability*. CNS Spectr. 2006 Dec; 11(12):966-74.
19. Dalbudak E, Evren C, Aldemir S et al. *The severity of Internet addiction risk and its relationship with the severity of borderline personality features, childhood traumas, dissociative experiences, depression and anxiety symptoms among Turkish university students*. Psychiatry Res. 2014 Nov 30; 219(3):577-82.
20. Shek DT, Yu L. *Adolescent Internet Addiction in Hong Kong: Prevalence, Change, and Correlates*. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2016 Feb; 29(1):22-30.
21. Shaw M, Black DW. *Internet addiction: Definition, assessment, epidemiology and clinical management*. CNS Drugs. 2008; (22):353–365
22. Tang J, Zhang Y, Li Y et al. *Clinical characteristics and diagnostic confirmation of Internet addiction in secondary school students in Wuhan*. China. Psychiatry Clin Neurosci. 2014 Jun; 68(6): 471-8.
23. Senormancı O, Saraçlı O, Atasoy N et al. *Relationship of Internet addiction with cognitive style, personality, and depression in university students*. Compr Psychiatry. 2014 Aug; 55(6):1385-90.
24. CREDOC. « *Conditions de vie et les Aspirations* ». Juin 2016  
[En ligne] 2016 [consulté le 30 novembre 2016]. Disponible sur:  
[http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/Barometre-du-numerique-2016-CGE-ARCEP-Agence\\_du\\_numerique.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/Barometre-du-numerique-2016-CGE-ARCEP-Agence_du_numerique.pdf)
25. Müller KW, Janikian M, Dreier M et al. *Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates*. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2015 May; 24(5): 565-74.
26. Obradovic I, Spilka S, Phan O et al. *Écrans et jeux vidéo à l'adolescence*. OFDT. Tendances, n° 97. Décembre 2014 ; 6 p.
27. Lee MS, Ko YH, Song HS et al. *Characteristics of Internet use in relation to game genre in Korean adolescents*. Cyberpsychol Behav. 2007; 10:278-85.

**VU**

NANCY, le **06 janvier 2017**

Le Président de Thèse

NANCY, le **06 janvier 2017**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur Raymund SCHWAN**

**Professeur Marc BRAUN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9423

NANCY, le **10 janvier 2017**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

**Introduction :** Internet occupe toutes les sphères de la vie courante et la progression technologique le rend de plus en plus disponible notamment dans la population adolescente qui apparaît comme une période à risque d'addictions. L'objectif de notre étude était donc d'étudier parmi une population d'adolescents la prévalence de l'addiction à Internet, les facteurs et les usages d'Internet pouvant y être associés.

**Méthodes :** Cette étude transversale a été réalisée dans quatre établissements scolaires de l'agglomération de Nancy, à l'aide d'un auto-questionnaire distribué en classe aux élèves. 599 collégiens et lycéens ont été recrutés. Les critères diagnostiques retenus pour l'addiction à Internet ont été ceux de Young et le Young Diagnostic Questionnaire a été utilisé. Parmi les facteurs associés recherchés, le risque de dépression a été évalué par l' « Adolescent Depression Rating Scale », et l'anxiété sociale par l'échelle d'évaluation de la peur du jugement négatif d'autrui.

**Résultats :** 579 questionnaires d'adolescents d'âge moyen de 15,5 ans ont pu être analysés. 10,4% des adolescents présentaient une addiction à Internet sans différence significative selon le genre, et 22,3% un usage à risque d'addiction à Internet. Dans notre population l'addiction à Internet était significativement associée à la dépression, au score à l'échelle d'évaluation de la peur du jugement négatif d'autrui, aux troubles du sommeil, à la sensation d'être « accroc » à Internet, à la perturbation du travail scolaire par Internet, à l'absence de compréhension parentale, à la surveillance parentale des activités sur Internet, au temps de connexion, au temps joué à des jeux vidéo, à l'absence d'activité physique régulière d'au moins 2 heures par semaine, à l'inquiétude pour l'un des proches, à la consommation de tabac, à l'expérimentation du cannabis et à l'expérimentation de l'ivresse alcoolique.

**Discussion :** Cette étude confirme la problématique de l'addiction à Internet chez les adolescents et la présence de nombreux facteurs associés. Elle justifie la nécessité d'un dépistage et de mesures de prévention de la part du médecin traitant et une sensibilisation de l'entourage des adolescents. De nouvelles études sont essentielles pour définir des liens de causalité et pour suivre l'évolution de l'addiction à Internet et de ses comorbidités dans les prochaines années.

---

## TITRE EN ANGLAIS

Internet addiction and associated factors in adolescents:  
A cross-sectional study of Internet use among 579 adolescents.

---

## THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2017

**MOTS CLES :** Internet, Addiction, Dépendance, Adolescents, Cyberaddiction, Addiction comportementale, Dépression, Anxiété sociale.

---

INTITULÉ ET ADRESSE :

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

**Faculté de Médecine de Nancy**

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---