



**HAL**  
open science

# Interfaces tangibles et augmentées pour la co-conception en classe

Pierre Humbert, Benoit Roussel

► **To cite this version:**

Pierre Humbert, Benoit Roussel. Interfaces tangibles et augmentées pour la co-conception en classe. GT EduIHM, 30e conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine (IHM 2018), Oct 2018, Brest, France. , 2018. hal-01898937

**HAL Id: hal-01898937**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01898937>**

Submitted on 19 Oct 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.

# Interfaces tangibles et augmentées pour la co-conception en classe

Pierre HUMBERT, Benoît ROUSSEL

## Objectifs

L'objectif est de fournir des **méthodes et des outils appropriés** pour faciliter l'**apprentissage collaboratif**. Pour cela nous identifierons des facteurs d'appropriation des méthodologies de **conception participative** par les enseignants et les élèves du primaire et du secondaire par l'introduction d'**interfaces utilisateurs tangibles (TUI)**.

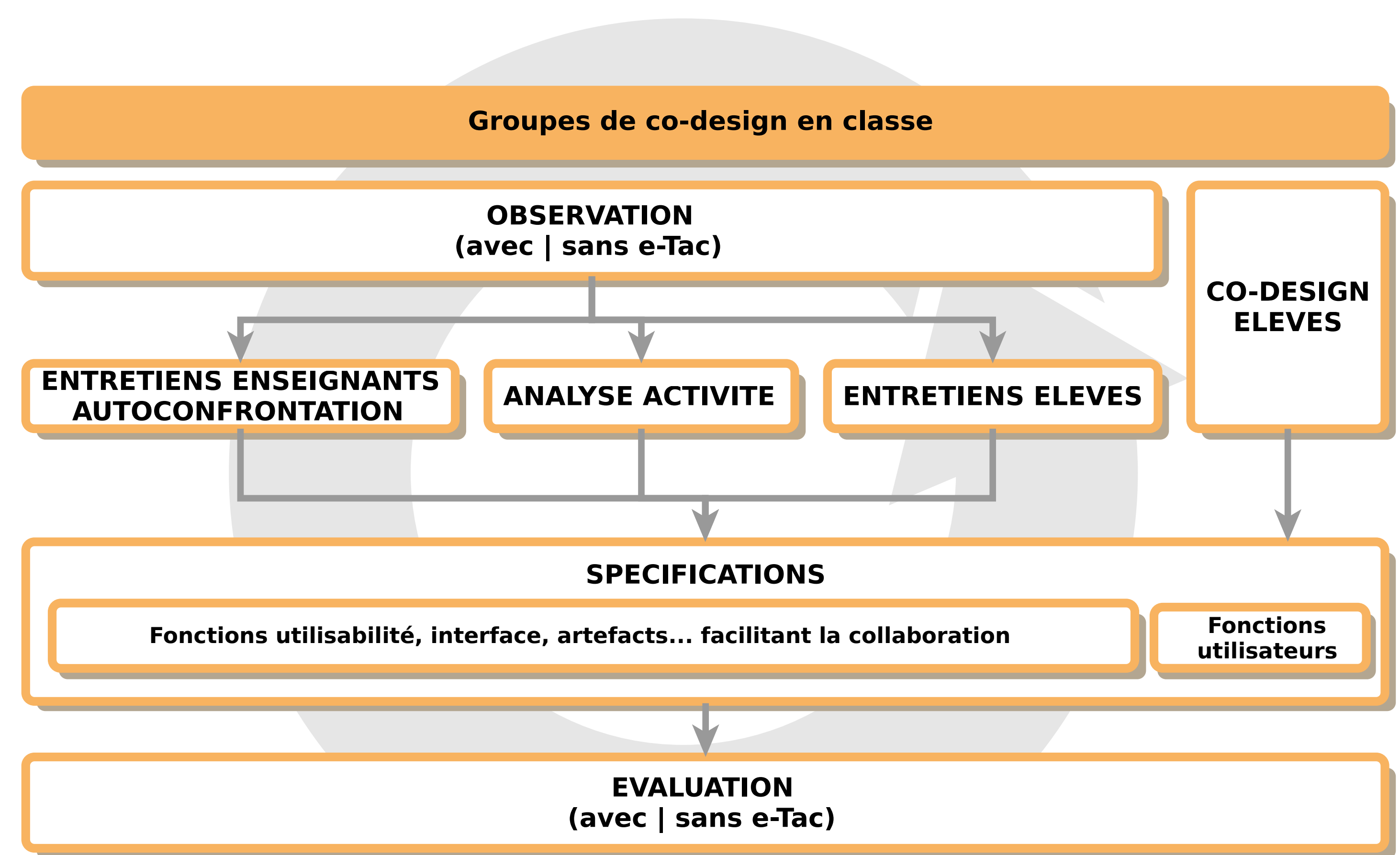
## Cadre

**IF** Interfaces utilisateur tangibles | Objets physiques facilitant l'interaction avec les données numériques dans des conditions réelles. Ils donnent une forme concrète à la manipulation de concepts abstraits et contribuent aux processus d'apprentissage [2,5,10]

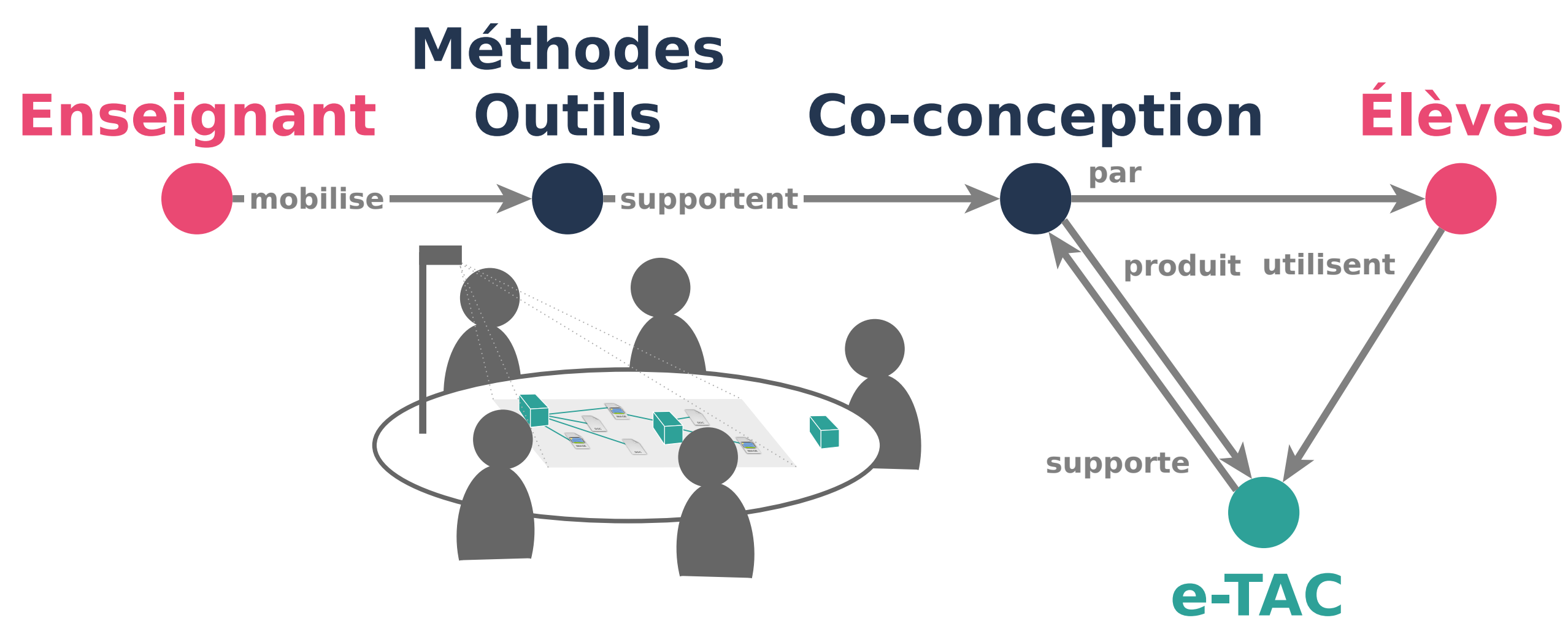
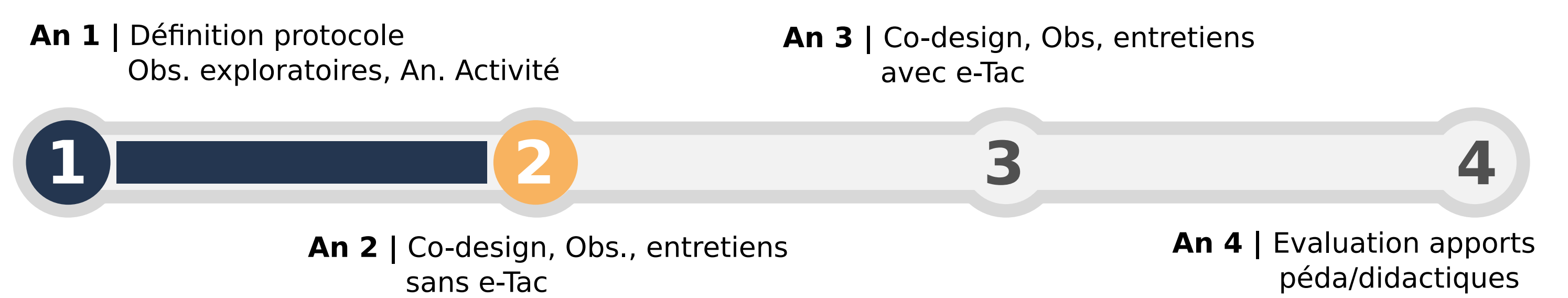
Généralement les **supports tangibles**, tels les TUI, ne sont pas fournis par les élèves eux-mêmes, mais par des designers ou des enseignants. Néanmoins, les élèves sont parfois impliqués dans une conception participative en tant qu'**utilisateurs, testeurs, informateurs, partenaires de conception, co-chercheurs et protagonistes** [4,7,8,9]. En situation d'apprentissage, ces rôles peuvent déterminer la nature des **acquis d'apprentissage**.

Les **fablabs** en contexte scolaire [1,3,6] encouragent la **créativité** en classe et placent l'élève au centre du développement des objets qui soutiennent l'apprentissage. C'est une évolution significative de pratiques, la plupart des enseignants n'y sont pas nécessairement préparés. Elle doit être fortement ancrée dans les **pratiques pédagogiques** existantes.

## Méthodologie



Des observations sur le terrain nous permettent d'explorer, identifier et comprendre les pratiques actuelles de collaboration entre élèves dans les activités de conception en classe. De même, lors de projet de conception en groupe, les élèves eux-mêmes ont à imaginer, concevoir et prototyper des fonctionnalités pouvant intégrer le TUI.



**Structuration et différenciation des rôles**

**Analyse des interactions**



**Intermédiations et supports**

**Interventions enseignant(e)**



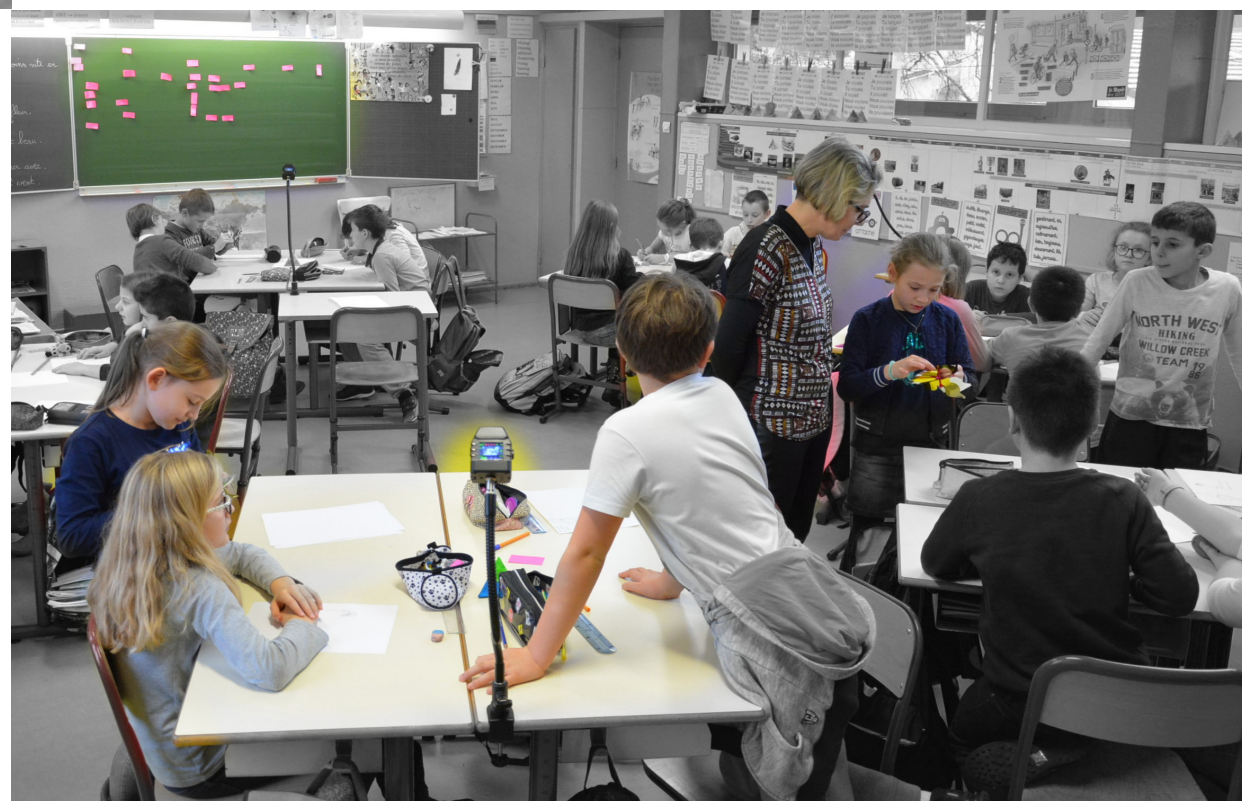
**Résolution de problème**

**Créativité collective**



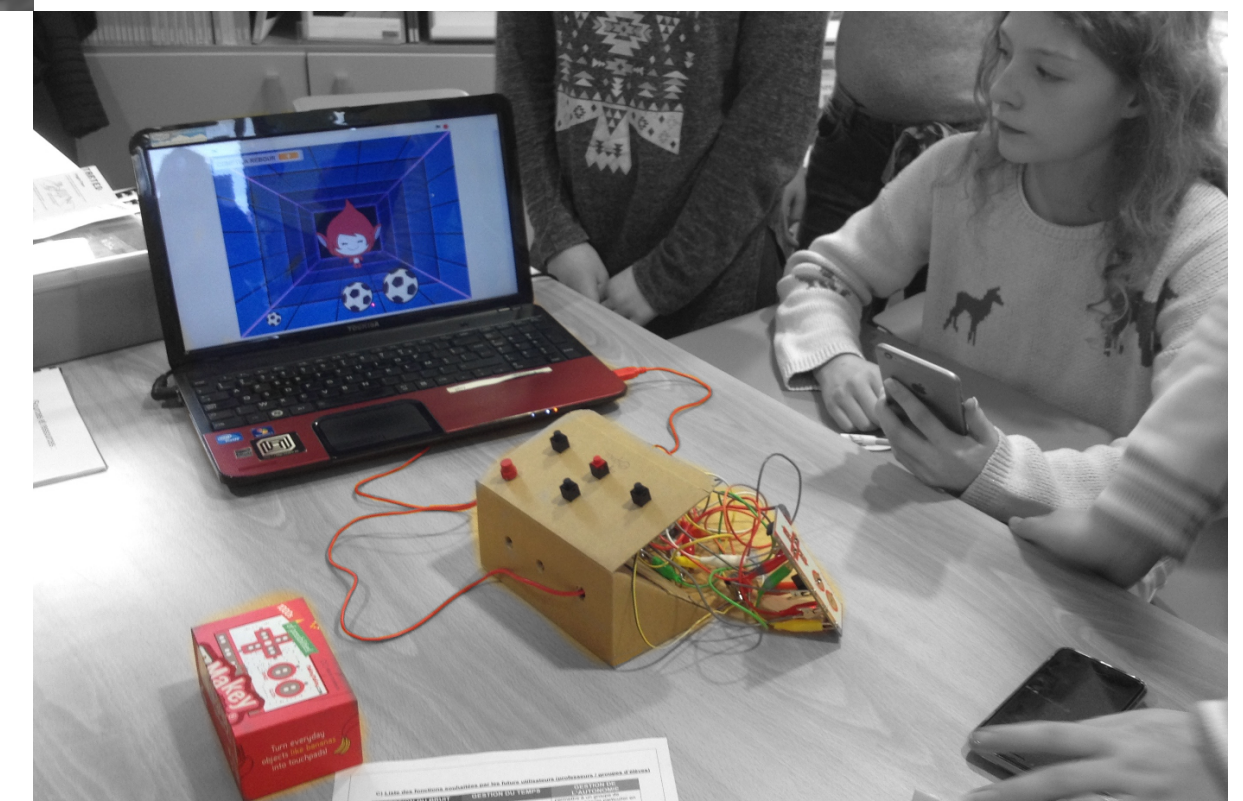
**Conditions écologiques de la classe**

**Environnement matériel et spatial**



**Temporalités**

**Engagements comportementaux et cognitifs**



**Références :**

- Ronald Noel Beyers. 2010. Nurturing Creativity and Innovation Through FabKids: A Case Study. *Journal of Science Education and Technology* 19, 5: 447-455
- Sébastien Cuendet, Patrick Jermann, and Pierre Dillenbourg. 2012. Tangible Interfaces: When Physical-virtual Coupling May Be Detrimental to Learning. *Proc. of the 26th Annual BCS Interaction Specialist Group Conference on People and Computers*, British Computer Society, 49-58.
- Monica Divitini, Michail N. Giannakos, Simone Mora, Sofia Papavasopoulou, and Ole Sejer Iversen. 2017. Make2Learn with IoT: Engaging Children into Joyful Design and Making of Interactive Connected Objects. *Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children*, ACM, 757-760.
- Allison Druin. 2002. The role of children in the design of new technology. *Behaviour & Information Technology* 21, 1: 1-25.
- Min Fan, Alissa N. Antle, and Emily S. Cramer. 2016. Design Rationale: Opportunities and Recommendations for Tangible Reading Systems for Children. *Proceedings of the The 15th International Conference on Interaction Design and Children*, ACM, 101-112.
- Michail N. Giannakos and Monica Divitini. 2016. Making As a Pathway to Foster Joyful Engagement and Creativity in Learning. *Proceedings of the The 15th International Conference on Interaction Design and Children*, ACM, 731-735.
- Ole Sejer Iversen, Rachel Charlotte Smith, and Christian Dindler. 2017. Child As Protagonist: Expanding the Role of Children in Participatory Design. *Proceedings of the 2017 Conference on Interaction Design and Children*, ACM, 27-37.
- Yasmin B. Kafai. 1998. Children as designers, testers, and evaluators of educational software. In *The design of children's technology*. Morgan Kaufmann Publishers Inc., 123-145.
- Valerie Nessel and Andrew Large. 2004. Children in the information technology design process: A review of theories and their applications. *Library & Information Science Research* 26, 2: 140-161.
- Benoit Roussel and Stéphanie Fleck. 2015. "I, here's what I want you to make me!" (Lucie, age 9): participative design for the utilisability of tangible markers in school context. *27ème conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine*, ACM, 82.