

Dix ans de R&D sur le Numérique Éducatif d'Édifice

Comprendre la réalité du numérique à l'école



Olivier VIGNEAU - olivier.vigneau@edifice.io
Frédéric ORU - frederic.oru@edifice.io

Version du 20 février 2026

De l'intuition à la preuve par la donnée

Pendant longtemps, la question du numérique éducatif a été traitée sous l'angle de l'équipement. A-t-on assez de tablettes ? Le débit est-il suffisant ? Comment synchroniser tous les dispositifs ?

Pourtant, une décennie de collaboration entre la recherche universitaire (Laboratoires Techné, LIRIS, CREN) et les équipes d'Édifice montre que **l'enjeu se situe ailleurs**. Ce n'est pas une question de technique, mais d'**organisation humaine**.

Voici le récit de ces dix années de travaux, qui nous ont permis de passer de l'intuition à la preuve par la donnée.

Acte 1 (2015-2018) : Comprendre les besoins spécifiques du primaire

Au milieu des années 2010, les Espaces Numériques de Travail (ENT) étaient déjà bien installés dans le secondaire. Lorsqu'ils ont été proposés aux écoles primaires, l'adoption a été beaucoup plus complexe. Pourquoi ?

Les entretiens et enquêtes menés dans le cadre de la recherche ont mis en lumière une inadéquation initiale : on proposait aux professeurs des écoles des outils de gestion (notes, absences) **calqués sur le collège**, alors que leur culture professionnelle repose sur la **proximité** et la **pédagogie**.

Deux découvertes majeures ont permis de débloquer la situation :

1. La co-conception comme clé d'adhésion

Les études ont montré que lorsque les enseignants sont impliqués dès la conception de l'interface, l'outil n'est plus perçu comme une contrainte administrative, mais comme une **ressource propre**. Cette approche permet de s'assurer que l'ENT véhicule la valeur cardinale de **confiance** qui permet de toucher de nombreux enseignants qui ne veulent pas prendre de "risque" avec leur classe de jeunes élèves.

2. Le paradoxe de la "porte d'entrée"

Contrairement aux idées reçues, ce n'est pas la pédagogie pure qui déclenche les premiers usages, mais la **relation avec les familles**. L'outil numérique est adopté car il rend le travail de la classe **visible** aux yeux des parents. Une fois ce lien de confiance établi, l'usage pédagogique peut s'installer.

Acte 2 (2019-2022) : Observer l'élève devenir acteur

Une fois les outils adaptés (ergonomie simplifiée, codes visuels du primaire), les chercheurs ont observé comment ils vivaient réellement en classe. L'appropriation ne se fait pas du jour au lendemain, elle suit une courbe précise des usages de l'enseignant lui-même :

- D'abord un usage **périphérique** (l'enseignant prépare chez lui),
- Puis un usage **contextuel** (projeter une ressource en classe),
- Enfin, un usage **disruptif** (créer des situations d'apprentissage inédites).

Le fait marquant de cette période est l'évolution du rôle de l'élève vis-à-vis du numérique, particulièrement au cycle 3 (CM1/CM2). Grâce à des outils comme le Blog ou le Cahier Multimédia, **l'élève devient lui-même un producteur de contenus**. Il écrit, publie et partage.

Cependant, les travaux soulignent un point de vigilance : cette dynamique est souvent freinée à l'entrée en 6ème, où les enseignants utilisent le numérique plutôt pour des usages administratifs. Ce ralentissement interroge au moment où la société questionne le droit à la déconnexion et les risques liés aux écrans. Les enseignants considèrent majoritairement que l'école a un rôle important à jouer, d'autant qu'il existe une forte "inégalité de compétences" entre les familles, pour apprendre aux élèves à utiliser le numérique avec discernement. La question de la **continuité d'usages** entre l'école et le collège, voire le lycée, est donc centrale.

Acte 3 (2023-2026) : Objectiver et stimuler la maturité d'usage des enseignants par la donnée et par l'IA

Ces dernières années ont marqué un tournant méthodologique. Plutôt que de se baser uniquement sur des sondages déclaratifs, nous avons analysé anonymement les traces d'activité de milliers d'utilisateurs, permettant de générer des tableaux de bord pour l'encadrement, en particulier pour que les académies adaptent leur stratégie de développement des compétences professionnelles des enseignants. Cela permet de dépasser les impressions pour observer les faits.

Cette approche par la "Data" a permis de modéliser ce qu'est la **maturité numérique des enseignants**. Ce n'est pas une note linéaire, mais le croisement de deux dynamiques :

- **La diversité (largeur)** : est-ce que l'enseignant utilise un seul service (ex: Cahier de textes) ou des services différents (Blog, Cours et Wiki, Frise chronologique, Carnet de liaison, Mur collaboratif, etc.) ? C'est l'**indicateur de découverte**.
- **L'intensité (profondeur)** : est-ce qu'il l'utilise une fois par mois ou tous les jours ? C'est l'**indicateur de routine**.

Cette grille de lecture permet de mieux comprendre la diversité du corps enseignant, avec des profils "Communicants" (centrés sur le lien famille), des "Explorateurs" (qui testent différents services de l'ENT en fonction de leurs besoins) et des "Experts" (qui combinent intensité et diversité).

Résultats de l'analyse à grande échelle (144 000 enseignants) :

1. L'importance du contexte

Les données prouvent que la maturité numérique n'est pas uniforme. Elle dépend fortement du territoire, notamment de la politique académique, ainsi que du niveau d'enseignement.

Par exemple, les usages au primaire sont souvent plus diversifiés (création de contenu) qu'au secondaire, où l'usage est plus intense mais souvent cantonné aux outils de gestion de la vie scolaire et la Messagerie.

2. L'effet catalyseur des crises

L'analyse longitudinale a montré que les établissements équipés juste après la crise sanitaire (effet "post-Covid") ont adopté des profils d'usage plus complexes et collaboratifs plus rapidement que les utilisateurs historiques. Le contexte d'urgence a agi comme un **accélérateur d'appropriation**.

3. La stimulation individuelle des enseignants et le potentiel de l'IA

Nos expérimentations montrent que les incitations au changement de pratiques numériques sont plus efficaces si elles sont immédiatement actionnables par l'enseignant. L'IA peut :

- **identifier des pratiques inefficaces** : par exemple, l'envoi de devoirs par e-mail,
- **suggérer instantanément une meilleure solution** : par exemple, utiliser l'application Exercices pour diffuser un devoir,
- **voire accompagner la transition** : concevoir un transfert automatique de la Messagerie à l'application Exercices.

Ce qu'il faut retenir

Cette trajectoire de recherche livre trois enseignements structurels pour l'avenir :

1. La technique doit s'effacer

La réussite d'un projet ne dépend pas de la puissance du logiciel, mais de sa capacité à **s'insérer naturellement dans les habitudes de la classe** sans les complexifier. L'intelligence artificielle peut y contribuer en proposant des interactions qui s'adaptent dynamiquement aux pratiques de chaque enseignant.

2. Continuer à ouvrir l'écosystème

Les collectivités et académies peuvent désormais s'appuyer sur des données réelles et des tableaux de bord adaptés pour **comprendre les usages de leur territoire**, au-delà des simples statistiques de connexion, et englober plus largement les acteurs de l'école : périscolaire, agents des collectivités, corps d'inspection, transports, cantines...

3. Un accompagnement individualisé et intégré

Puisque les profils d'usage sont variés, l'ENT doit intégrer un **accompagnement personnalisé** à l'usage. Il n'est en effet pas utile de former tout le monde de la même façon : il faut rassurer le débutant sur la communication, et éclairer l'enseignant avancé sur les différents services de l'ENT qu'il peut mobiliser pour mettre en œuvre ses stratégies pédagogiques.

Et la suite ?

L'irruption récente de l'IA dans toutes les sphères de la société ouvre une nouvelle étape majeure. Elle transforme les manières de préparer, d'enseigner, d'évaluer, et pose une question centrale d'acculturation professionnelle : **comment permettre à chaque enseignant de comprendre, maîtriser et orienter ces technologies au service de ses intentions pédagogiques ?**

C'est le cap de notre programme de R&D à venir : faire de l'IA un levier éclairé, intégré et maîtrisé par la communauté éducative.

Ce document de synthèse s'appuie sur les travaux de recherche doctorale et les publications scientifiques réalisées dans le cadre des partenariats entre Edifice (O. Vigneau, F. Oru) et les laboratoires Techné, CREN et LIRIS (C. Michel, L. Pierrot, E. Codreanu).