



**HAL**  
open science

**Rôle des outils numériques au sein des dispositifs hybrides d'enseignement et d'apprentissage. Ce document est rédigé par les équipes de recherche dans le cadre des GTnum du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. La responsabilité des contenus publiés leur appartient. GTnum 2.9 #formescolairehybride 2020-2022**

Nicolas Mascret, Kane Marlin, Patrice Laisney, Jérémy Castéra, Pascale Brandt-Pomares

► **To cite this version:**

Nicolas Mascret, Kane Marlin, Patrice Laisney, Jérémy Castéra, Pascale Brandt-Pomares. Rôle des outils numériques au sein des dispositifs hybrides d'enseignement et d'apprentissage. Ce document est rédigé par les équipes de recherche dans le cadre des GTnum du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. La responsabilité des contenus publiés leur appartient. GTnum 2.9 #formescolairehybride 2020-2022. 2023. hal-04335154

**HAL Id: hal-04335154**

**<https://hal.science/hal-04335154v1>**

Submitted on 11 Dec 2023

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

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



Open licence - etalab



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction du numérique  
pour l'éducation



RÉSULTATS  
DE RECHERCHE

THÉMATIQUE

Enseignement et apprentissage en  
situation hybride présentiel/distanciel :  
vers une réinvention de la forme  
scolaire ?

# Rôle des outils numériques au sein des dispositifs hybrides d'enseignement et d'apprentissage

GTnum 2.9 #formescolairehybride  
2020-2022



**GTnum**

# ROLE DES OUTILS NUMERIQUES AU SEIN DES DISPOSITIFS HYBRIDES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE RESULTATS DE RECHERCHE

## Les auteurs

Nicolas Mascret, UMR 7287 ISM – Inspé d'Aix Marseille Université  
Kane Marlin, UR 4671 ADEF – Inspé d'Aix Marseille Université  
Patrice Laisney, UR 4671 ADEF – Inspé d'Aix Marseille Université  
Jeremy Castéra, UR 4671 ADEF – Inspé d'Aix Marseille Université  
Pascale Brandt-Pomares, UR 4671 ADEF – Inspé d'Aix Marseille Université

## Projet piloté par


Patrice Laisney, UR 4671 ADEF – Inspé d'Aix Marseille Université

Ces travaux sont publiés dans le cadre des groupes thématiques numériques soutenus par la Direction du numérique pour l'éducation.

• Eduscol <https://eduscol.education.fr/2174/enseigner-et-apprendre-avec-la-recherche-les-groupes-thematiques-numeriques-gtnum>

• Carnet Hypothèses « Éducation, numérique et recherche » <https://edunumrech.hypotheses.org/>

Octobre 2023

Conditions d'utilisation :  sauf indication contraire, tout le contenu de ce document est disponible sous [Licence Ouverte 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

# SOMMAIRE

---

Sommaire .....	3
Introduction .....	4
1 /// Les outils numériques au service de la pédagogie .....	5
2 /// Une étude de l'acceptabilité d'un outil de mobile learning participatif par les enseignants.....	7
Conclusion .....	11
Références .....	12

# INTRODUCTION

Les travaux conduits dans le cadre du #GTnum ADEF #formescolairehybride (Laisney et al., 2020) ont permis l'élaboration d'un modèle à partir d'une représentation partagée entre recherche et terrain du concept d'hybridation des enseignements (Laisney et al., 2022). Sur cette base, une synthèse de ces travaux a permis l'élaboration d'un guide pour hybrider son enseignement (Laisney et al., 2023) à destination des enseignants. Dans cette étude, nous présentons les premiers résultats d'une recherche à propos du rôle des outils numériques et en particulier d'une application de mobile learning (Artefac) au sein des dispositifs hybrides.

# 1 /// LES OUTILS NUMERIQUES AU SERVICE DE LA PEDAGOGIE

Les résultats de l'étude Talis menée en 2018 par l'OCDE (2019) montrent qu'en moyenne moins de 40 % des éducateurs dans l'UE se sentent prêts à utiliser les technologies numériques dans l'enseignement. Ces résultats restent très bas et interpellent, d'autant plus au regard des différents plans numériques mis en place ces dernières années par la France ou l'Europe visant à développer les outils et les pratiques numériques dans l'enseignement. Il nous semble alors pertinent d'essayer de mieux comprendre comment certaines variables peuvent affecter les enseignants dans leur rapport aux outils numériques et comment ils les mobilisent dans leurs enseignements.

Un des objectifs de notre Groupe thématique numérique est d'analyser l'activité instrumentée (Rabardel, 1995), par des artefacts numériques (plateforme collaborative, environnement virtuel, immersif, mobile learning, ...), des acteurs (enseignants, élèves, parents, ...) dans un contexte de distanciel subi. Il s'agit de comprendre comment les usages développés en urgence dans le contexte de confinement s'articulent avec ceux existants préalablement et peuvent être mis à profit pour s'ancrer, plus durablement et de façon pérenne, dans les processus d'enseignement-apprentissage.

Dans le cadre d'une démarche pédagogique ou formative, les outils doivent être au service des processus d'enseignement et d'apprentissage. Ils ne doivent pas contraindre mais favoriser ces processus et permettre leur réalisation. Les méta-analyses réalisées par Amadiou & Tricot (2020) à propos de l'intérêt du numérique pour enseigner et apprendre montrent qu'il est difficile de conclure en termes d'efficacité. Cela peut dépendre de nombreuses autres variables : des outils, des élèves, des enseignants... Il semble important de garder à l'esprit la fonction pédagogique qui reste plus déterminante que les outils numériques eux-mêmes. Autrement dit, il est plus important de se centrer sur la pédagogie que sur la technologie. C'est tout l'objet d'une démarche où le numérique est au service de la pédagogie et où les apprentissages restent la finalité et le numérique un moyen qui doit la soutenir.

L'usage pertinent et efficace des outils numériques nécessite une connaissance et une maîtrise de ces outils, de leurs usages pédagogiques potentiels, en particulier par les enseignants mais également par les élèves, voire les parents pour certains d'entre eux. Les dispositifs numériques ne sont jamais totalement transparents ni évidents dans leurs usages et supposent des temps d'appropriation et de formation par les usagers.

Quelques difficultés et freins ont été soulevés. Il s'agit en premier lieu des aspects techniques, tels que l'accès à Internet, la limitation des bandes passantes et la disponibilité de l'outil. De plus, il convient de s'assurer que le recours aux outils numériques et aux productions multimédias soutienne les objectifs d'apprentissage. Autrement dit, nous l'avons vu de s'assurer de la cohérence entre les objectifs d'apprentissage et les outils, les contenus et les environnements de travail mobilisés. Effectuer des tests avant l'intégration d'un nouvel outil ou dispositif technologique, pour éviter les problèmes techniques et les pertes de temps. Dans les cas d'utilisation d'outils ou de ressources non académiques, s'assurer que ceux-ci respectent les prérequis juridiques (RGPD...) et les standards de qualité techniques et/ou académiques de l'établissement.

Au-delà de ces difficultés, nos travaux, réalisés dans le cadre d'une démarche de recherche participative associant chercheurs et acteurs de terrain nous a permis d'analyser plus particulièrement la manière dont ces derniers mobilisent et utilisent les outils numériques (l'application de mobile learning « Artefac ») ainsi que les conditions d'acceptation ou de rejet qui conditionnent leurs futurs usages avec les élèves.

# 2 /// UNE ETUDE DE L'ACCEPTABILITE D'UN OUTIL DE MOBILE LEARNING PARTICIPATIF PAR LES ENSEIGNANTS

*Il ne suffit pas qu'un outil soit fonctionnel ou performant pour qu'il soit utilisé et efficace*

Certains mécanismes peuvent amener les enseignants à souhaiter utiliser un outil numérique éducatif dans leurs cours. L'outil Artefac (Cf. illustration 1), qui peut être mobilisé dans le cadre d'un enseignement hybride, a fait l'objet d'une étude de ces mécanismes. Artefac est une application libre, communautaire et gratuite qui permet aux enseignants de créer des modules de cours (toutes disciplines) accessibles pour les élèves n'importe où (en classe ou à domicile) et sur n'importe quel support numérique (ordinateur, tablette, smartphone). Ces modules peuvent contenir de multiples ressources comme des vidéos, des photos, des enregistrements, des questionnaires ou encore de la réalité augmentée. Ils sont alimentés via une base de données enrichie par les enseignants dans une démarche collaborative. Un enseignant qui ajoute une ressource liée à ses cours la rend disponible pour tous les autres enseignants, qui peuvent ensuite choisir de l'intégrer à leurs propres cours. Artefac a été créé récemment dans le cadre d'un projet antérieur par des chercheurs de l'Inspé d'Aix-Marseille. Un module utilisant la réalité augmentée a été créé pour une équipe de formateurs et de chercheurs pour former les futurs enseignants du primaire. Le déploiement de ce module concernant l'étude du phénomène des saisons a pu être testé en condition de formation à l'Inspé d'Aix-Marseille (Martin, Castéra, Cheneval-Armand, & Brandt-Pomares, 2023).



Illustration 1 : Application Artefac, exemple de représentation en réalité augmentée du système solaire.



Le croisement de champs théoriques entre les sciences de l'éducation et la psychologie sociale dans le cadre d'un travail de thèse (Mascret et al., 2023) a permis d'administrer un questionnaire aux enseignants (Cf. illustration 2).

**Pour chaque affirmation concernant l'outil Artefac, cochez la case qui indique votre avis, entre « Pas du tout d'accord » et « Tout à fait d'accord ». Les cases intermédiaires servent à nuancer votre réponse. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse, c'est votre avis qui est attendu.**

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Neutre	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Artefac serait utile pour améliorer l'efficacité de mon enseignement.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artefac serait utile pour améliorer les apprentissages des élèves.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je pense que l'utilisation d'Artefac serait simple.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser Artefac dans mon enseignement serait plaisant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si j'avais la possibilité d'avoir facilement accès à Artefac, je l'utiliserais probablement dans mon enseignement.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artefac améliorerait la qualité de mon enseignement.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artefac améliorerait la qualité des apprentissages des élèves.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il me serait facile d'apprendre à utiliser Artefac.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser Artefac dans mon enseignement serait agréable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'aurais l'intention d'utiliser Artefac dans mon enseignement lorsque cette application sera disponible.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artefac serait utile pour mon enseignement.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artefac serait utile pour les apprentissages des élèves.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je pense qu'utiliser Artefac serait facilement compréhensible.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser Artefac dans mon enseignement serait attrayant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si j'avais accès à Artefac, je souhaiterais l'utiliser dans mon enseignement.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Illustration 2 : Questionnaire (extrait)**

Le Technology Acceptance Model (TAM) et la théorie des buts d'accomplissement ont été convoqués (Cf. illustration 3), par le biais de questionnaires validés dans la littérature. Après une courte présentation de l'outil Artefac, une première partie porte sur la perception que les enseignants ont d'Artefac, avant même de l'avoir utilisé. Quatre variables sont investiguées : utilité perçue, facilité d'utilisation perçue, plaisir perçu, intention d'utilisation. Une deuxième partie examine le degré de motivation qu'avaient les enseignants à s'améliorer dans leur enseignement. Enfin, une dernière partie sert à caractériser la population. Le nombre de participants s'élève à 419 enseignants.

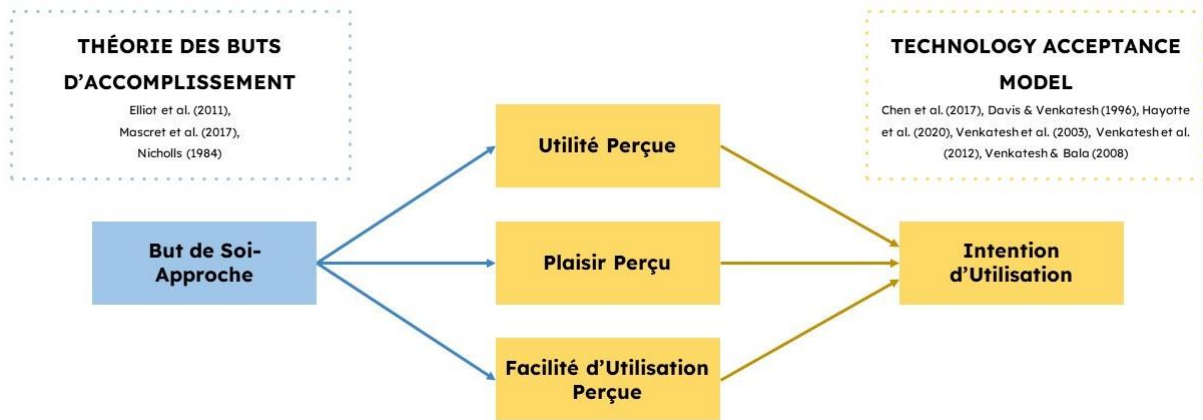


Illustration 3 : Modèle théorique

A l'issue de cette étude, les hypothèses sont confirmées à propos de certaines variables potentiellement prédictives de l'intention d'utilisation d'une technologie avant même que celle-ci ne soit réellement utilisée (nommée acceptabilité d'une technologie). Le plaisir perçu par les enseignants et l'utilité qu'ils perçoivent du dispositif prédisent positivement l'intention d'utiliser cette technologie de mobile learning. Cela signifie que plus un enseignant déclare trouver l'artefact utile et plaisant, plus il a tendance à déclarer avoir l'intention de l'utiliser. Leur motivation personnelle à s'améliorer dans leur métier a également été identifiée comme prédictive du plaisir perçu lié à cette technologie. Enfin, plus un enseignant déclare être motivé à s'améliorer dans son enseignement, plus il a tendance à trouver l'artefact plaisant à utiliser et facile d'utilisation (Cf. illustration 4).

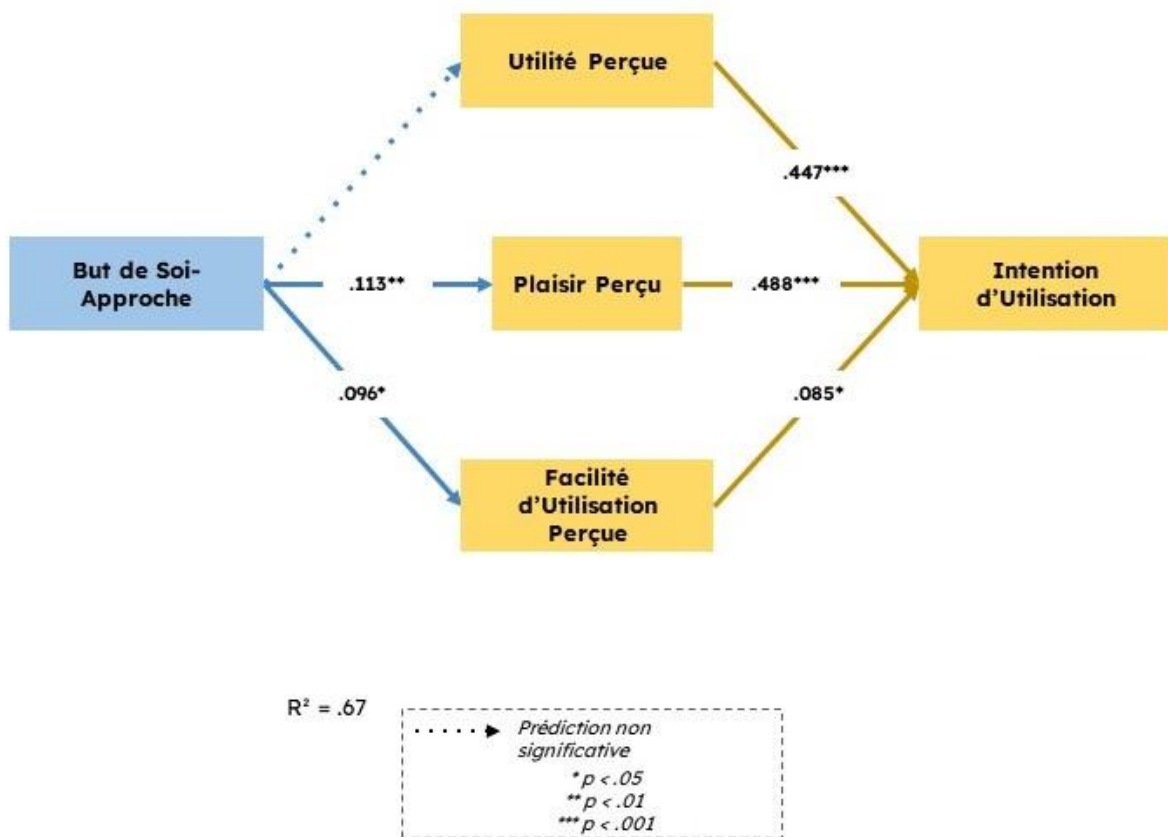


Illustration 4 : Résultats

Pour conclure, ces résultats confirment d'une part que notre modèle théorique TAM, étendu avec le but de soi-même, est validé pour le mobile learning, et d'autre part que l'artefact est plutôt bien accepté avant une première utilisation par les enseignants.

# CONCLUSION

Cette étude contribue à une meilleure compréhension de l'acceptation des technologies par les enseignants. Son intérêt est majeur car l'intégration des technologies dans les écoles peut, sous certaines conditions, permettre aux enseignants et aux élèves de profiter de tous leurs potentiels avantages pour améliorer l'efficacité de l'enseignement et l'apprentissage. La présente étude a mis en évidence le fait qu'une application de mobile learning libre, communautaire et gratuite est bien acceptée par les enseignants avant une première utilisation effective. Elle a également montré que les buts de soi-même des enseignants (chercher à s'améliorer dans son enseignement) constituaient désormais une variable externe pertinente à inclure dans le TAM pour mieux expliquer l'acceptation de l'apprentissage en ligne. La mise en œuvre de cet outil de mobile learning auprès des enseignants pour tester son acceptation après une période de formation et l'étude de son appropriation effective par les enseignants dans une situation d'enseignement-apprentissage écologique semblent être deux pistes de réflexion prometteuses.

D'ores et déjà, cette recherche qui associe sciences de l'éducation et psychologie sociale au sein d'études mixtes semble pertinente pour répondre à notre question : Indépendamment de son affordance réelle, c'est-à-dire de ce qu'elle permet de faire, que faut-il pour qu'une technologie soit acceptée ET adoptée par ses utilisateurs potentiels ?

Cette étude offre des perspectives pour développer des recherches interdisciplinaires en éducation, dans un domaine où aucune discipline scientifique à elle seule ne peut rendre compte de la complexité des situations d'éducation.

# REFERENCES

## ÉTUDES- ENQUÊTES

Amadiou, F., & Tricot, A. (2020). *Apprendre avec le numérique*. Éditions Retz.

Laisney, P., Campillo-Paquet, V., Cheneval-Armand, H., & Impedovo, M. (2023). Guide pour hybrider son enseignement. Livre blanc. <https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-04118696>

Laisney, P., Campillo, V., Armand, H., & Impedovo, M. (2022). Pour une représentation partagée entre recherche et terrain autour du concept d'hybridation des enseignements. *Distances et médiations des savoirs*, 40. <https://doi.org/10.4000/dms.8566>

Laisney, P., Armand, H., Barth, F., Brandt-Pomares, P., Campillo, V., Félix, C., Filippi, P.-A., Gadille, M., Gebeil, S., Impedovo, M., Jaillet, A., Jeannin, L., Martin, P., Privas-Bréauté, V., Ranucci, J.-F., Rémon, J., Roche, L., Roos, I., Terrien, P., & Vincent, C. (2020). #GTnum ADEF #formescolairehybride : premier webinaire sur l'état de la recherche. <https://edunumrech.hypotheses.org/2768>

Martin, E., Castéra, J., Cheneval-Armand, H., & Brandt-Pomares, P. (2023). The use of augmented reality for inquiry-based activity about the phenomenon of seasons: effect on mental effort and learning outcomes. *Frontiers in education*, 8, 1223656. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1223656>

Mascret, N., Marlin, K., Laisney, P., Castera, J., & Brandt-Pomares, P. (2023). Teachers' acceptance of an open-source, collaborative, free m-learning app: The predictive role of teachers' self-approach goals. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11832-3>

Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies ; approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin Éditeurs.

## RAPPORTS – SYNTHÈSES

OCDE (2019), *TALIS 2018 Results (Volume I) : Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*, TALIS, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>

**Ce document est rédigé par les équipes de recherche  
dans le cadre des GTnum du ministère de l'Éducation nationale  
et de la Jeunesse.**

**La responsabilité des contenus publiés leur appartient.**