

Création et vérification de l'utilisabilité d'un Modèle d'Intégration du Numérique en Éducation (MINE)

COLLOQUE 2023
10^{ème}
COLLOQUE
INTERNATIONAL
EN ÉDUCATION



CRIFA

Natasha Noben, Noémie Joris, Brigitte Denis,
Jonathan Rappe

Constats

- ▶ Pertinence de l'introduction du numérique en éducation est notamment définie par la **transformation des pratiques d'enseignement** qu'elle permet et ses **effets positifs sur les apprentissages** (Livingstone, 2012), ces deux caractéristiques transparaissent peu dans les modèles existants
- ▶ Souvent considéré que plus la transformation est importante, plus les effets seront positifs, or pas toujours le cas
- ▶ Méthodologie de construction des modèles n'est pas toujours explicite, les publications n'ont pas toujours fait l'objet de relecture par les pairs
- ▶ Difficulté d'utilisation de certains modèles

Objectif de la recherche

- ▶ Élaborer un Modèle d'Intégration du Numérique en Éducation (MINE) basé sur une analyse critique des modèles existants
- ▶ Centré sur l'analyse d'une activité spécifique
- ▶ Le valider empiriquement en le mettant à l'épreuve de pratiques d'enseignement et de formation effectives

Les bases du modèle

- ▶ L'analyse de Fiévez (2017) incluant :
 - Le modèle CBAM (Hord et Hall, 1984)
 - Le modèle de Moersh (1995,2001)
 - Le modèle systémique de l'innovation (Depover et Strebelle, 1997)
 - Le modèle de Poellhuber et Boulanger (2001)
 - Le modèle de Raby (2004)
 - Le modèle TPACK (Mishra et Koehler (2006, 2008)
 - Le modèle SAMR de Puentedura (2010)
 - Le modèle ASPID (Karsenti, 2014)
- ▶ Le modèle PICRAT (Kimmons et al., 2020)

La construction du modèle

2 axes

1) **La transformation** : liée à la décision de l'enseignant d'intégrer le numérique dans ses pratiques d'enseignement

- › Didactique similaire : méthodologie et pratiques comparables, tâches identiques ou proche
- › Didactique différente : modification de la méthode et des pratiques, tâches différentes

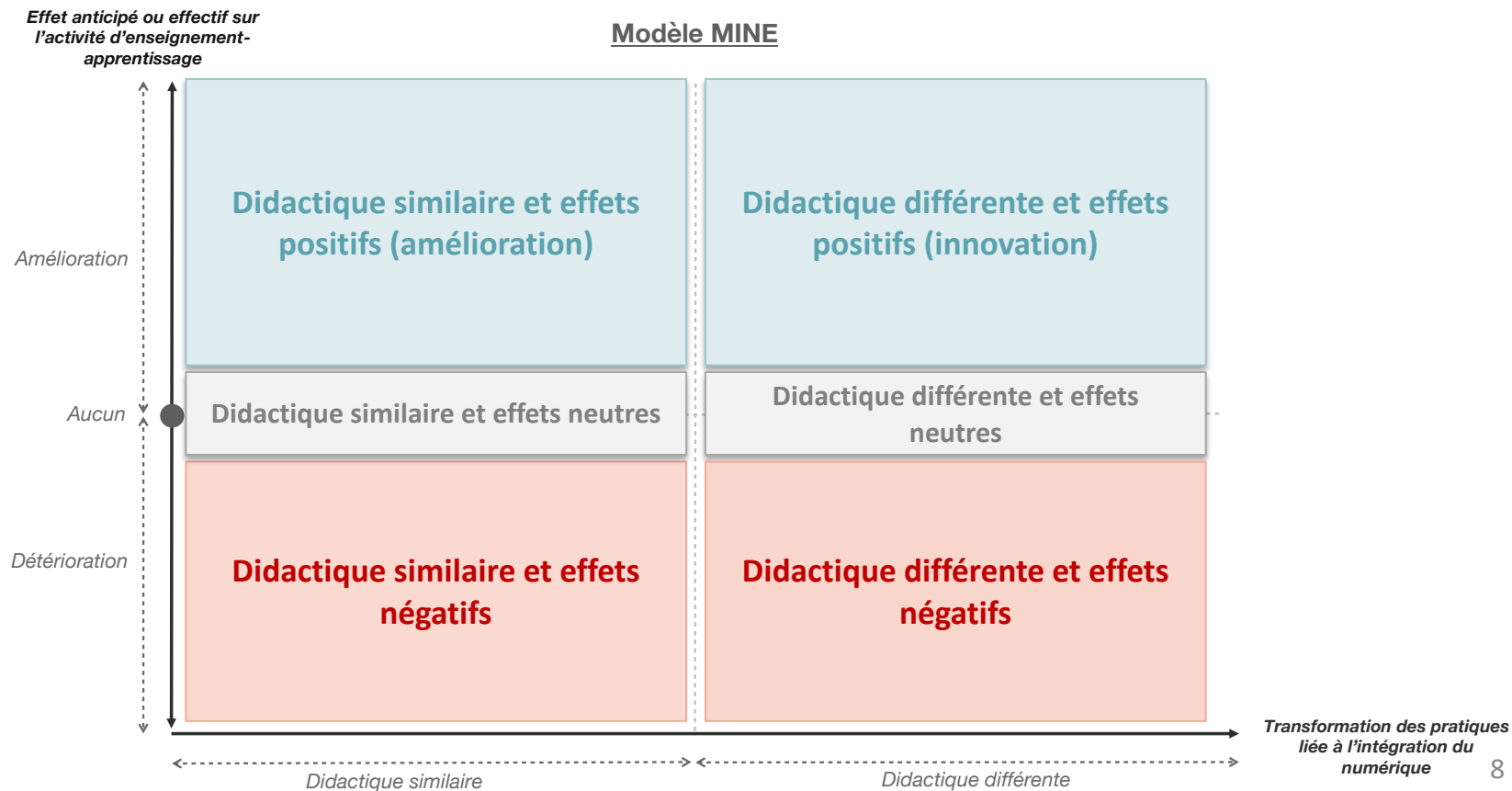
Le modèle

2 axes

2) Les **effets** : sur l'activité d'enseignement-apprentissage

- › Effets positifs (amélioration)
- › Effets neutres
- › Effets négatifs (détérioration)

Le modèle



L'utilisation du modèle

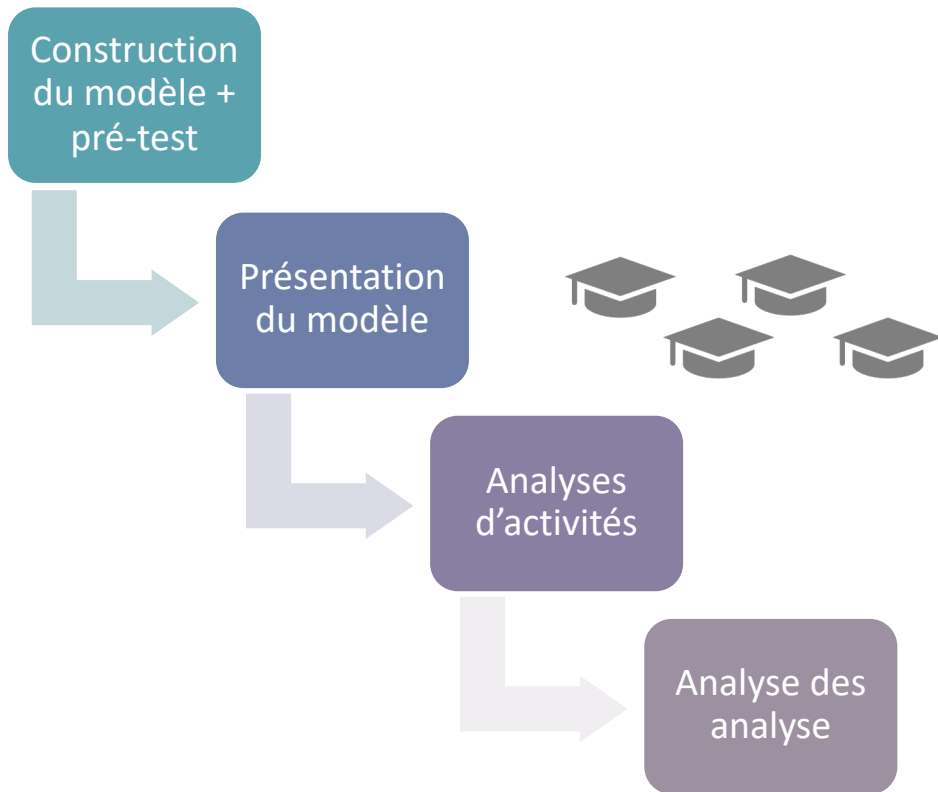
Comment utiliser le modèle pour analyser une activité ?

- ▶ Positionner l'activité dans le modèle a différents moments :
 - 1) Avant = sur base de l'activité telle qu'elle a été conçue, imaginée et sur base de l'activité telle qu'elle était mise en place avant l'intégration du numérique (*effet anticipé et didactique similaire ou différente*)
 - 2) Après « chercheur.r.se » et/ ou « enseignant.e/format.eur.rice » = selon les observations et perceptions des acteurs (*effet effectif chercheur et/ou enseignant*)

The background features two large, overlapping abstract shapes. On the left is a large teal triangle pointing towards the right. On the right is a light grey triangle pointing towards the left, overlapping the teal one. The word 'Méthodologie' is positioned in the white space between the two triangles.

Méthodologie

Méthodologie



The background features two large, overlapping geometric shapes. On the left is a large teal triangle pointing towards the right. On the right is a light grey triangle pointing towards the left, overlapping the teal one. The word 'Résultats' is positioned in the white space to the right of the teal shape.

Résultats

Activités analysées



56

Discipline	n=
Mathématiques	16
Français	15
Histoire	5
Multidisciplinaire	5
Eveil scientifique	3
Allemand	2
Informatique	2
Apports de médias et TICE	1
Apprentissage de l'heure	1
Bureautique	1
Pédagogie	1
Physique	1
Psychologie	1
Sciences	1
Sciences sociales	1

Niveaux	n=
Primaire	31
Secondaire	14
Haute-école	6
Maternelle	4
Spécialisé	1

Activités analysées

Type d'usage	N=
Exerciser	36
Réception/transmission	17
Création de contenu	12
Recherche d'informations	7
Evaluer	2
Interagir	2
Expérimenter	1
Observer	1
Planifier – Gérer	1



Modalités	N=
Groupe classe	18
Seuls	17
Exercices seuls et mise en commun collective	12
Sous-groupe	9

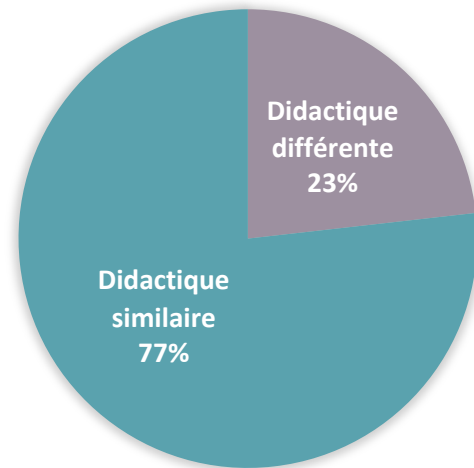
Transformation

Didactique similaire (n=43)

La didactique semble similaire puisque les élèves étaient déjà amenés à réaliser des exercices sur des feuilles avec le même objectif. (E25)

Auparavant, l'enseignante réalisait le même exercice à l'aide d'étiquettes en papier plastifiées. (E9)

Didactique similaire car la méthode et les étapes de la séquence restent les mêmes avec TBI ou tableau noir (E20)



Didactique différente (n=13)

Changement de modalité (n=5)

Au niveau de la transformation, la didactique semble différente. Les élèves étaient amenés à répondre oralement aux questions portant sur la matière vue précédemment. En intégrant le numérique, les élèves y ont tous participé sur leur tablette en utilisant l'application Kahoot. (E23)

Activité différente ou nouvelle (changement de méthodologie) (n=6)

Avant l'intégration du numérique, l'enseignante ne proposait pas de test formatif. Ces tests n'étaient pas réalisés, car la charge de travail de correction aurait été trop importante. (E21)

Activité qui complète ce qui été fait avant (n=2)

L'activité amenée par le numérique (déplacement dans l'espace d'un volume en 3D) ne remplace pas l'activité « manipulations » mais la complète (E50)

Effets

Effets négatifs (n=83)

Anticipés (n=2)

- Problèmes techniques (n=1)
- Elèves moins attentifs car savent que c'est enregistré (n=1)

Effectifs enseignant.e.s (n=38)

Effectifs (chercheurs.ses) (n=43)

- Débordement de comportement (bavardages, tensions, perte de l'attention, élèves se lassent, ne participent pas, pas concentrés) (n=21)
- Problèmes techniques (n=16)
- Mauvaise préparation de l'activité (n=10)
- Elèves passifs (activité en groupe, un seul au tableau, moins d'exercices proposés...) (n=10)
- Perte de temps (liée au problème technique, à la préparation) (n=9)
- Manque de compétences numériques (élèves et enseignant.e) (n=8)
- Manque de matériel ou matériel inadapté (n=3)
- Objectifs non atteints (n=2)
- Moins bonne mémorisation (par rapport à l'écriture manuscrite) (n=1)
- Moins de créativité (n=1)

Effets neutres (n=4)

Anticipés (n=2)

- Activité pourrait se faire sans le numérique (possibilité d'écrire en couleur sur tableau noir et écran interactif et soutiennent tous les deux l'attention des élèves)

Effectifs enseignant.e.s (n=0)

- Ne décrivent pas d'effets concrets

Effectifs (chercheurs.ses) (n=2)

- L'utilisation du numérique n'est pas nécessaire (écrire au TBI ou sur un tableau revient au même, déplacer une étiquette sur un TBI ou un tableau classique revient au même)

Effets positifs (n=394)

Catégories d'effets présentes dans les effets anticipés et effectifs (n=347)

- Elèves motivés (n=61), qui participent (n=23), impliqués (n=16), engagés (n=10), actifs (n=5)
- Meilleure visualisation (n=44) (couleurs, déplacements des objets, zoom, se repérer sur sa feuille...)
- Meilleure autonomie (n=25), autoévaluation (n=7)
- Amélioration des apprentissages, de la compréhension (n=22)
- Aspect attrayant, attractif (n=19)
- Différenciation facilitée (adaptation des exercices plus simple, apprentissage individualisé, respect du rythme...) (n=18)
- Gain de temps (n=14)
- Accès à plus d'informations et plus rapidement (n=13)
- Feedbacks immédiats et/ou personnalisés (n=13)
- Ne précisent pas d'effets concrets (n=11)
- Enthousiasme, engouement (n=9)
- Capter l'attention des élèves, concentration (n=8)
- Meilleur suivi des élèves (n=8)
- Créations, modifications et retours en arrière plus faciles (n=7)
- Meilleure organisation (gestion de classe, gestion du temps) (n=6)
- Correction instantanée, plus facile (n=4)
- Meilleure qualité du résultat fini (n=4)

Effets positifs spécifiques

Anticipés (enseignant.e.s) (n=14)	Effectifs enseignant.e.s (n=20)	Effectifs chercheurs.ses (n=13)
<ul style="list-style-type: none">• Elève acteur de ses apprentissages (n=3)• Rythme plus dynamique (n=2)• Exercices plus variés (n=2)• Possibilité de réécouter à volonté (n=2)• Pratiques plus efficaces (n=2)• Permet de travailler collectivement (n=1)• Diminution du décrochage scolaire (n=1)• Plus grande flexibilité dans la créativité (n=1)	<ul style="list-style-type: none">• Objectif atteint (n=9)• Possibilité d'enregistrement (n=7)• Moins de surcharge de travail pour les élèves absents (n=1)• Entraide entre élèves (n=1)• Diminution du décrochage scolaire (n=1)• Elèves plus calmes (n=1)	<ul style="list-style-type: none">• Objectif atteint (n=5)• Explications plus efficaces, plus riches (n=2)• Pas d'influence des pairs pour le choix des réponses (n=2)• Elèves posent des questions plus précises (n=1)• Pratiques plus efficaces (n=1)• Plus grande flexibilité dans la créativité (n=1)• Possibilité de réécouter à volonté (n=1)

Positionnements

Positionnements dans le modèle

	Positif	Neutre	Négatif
Positionnement avant (enseignant.e)	54	2	0
Positionnement après (enseignant.e)	51	2	3
Positionnement après (chercheur.se)	46	4	6

Liens entre didactique similaire ou différente et positionnement

Liens entre didactique similaire ou différente et positionnement

	Positif		Neutre		Négatif	
	Didactique similaire	Didactique différente	Didactique similaire	Didactique différente	Didactique similaire	Didactique différente
Positionnement avant (enseignant.e)	98%	85%	2%	8%	0%	8%
Positionnement après (enseignant.e)	93%	85%	2%	8%	5%	8%
Positionnement après (chercheur.se)	84%	77%	9%	0%	7%	23%

Critique du modèle

Les points forts

Compréhensible (n=24)

Nous trouvons que le modèle MINE est très compréhensible du fait de ces quatre catégories bien définies (E33)

**Permet bien de visualiser
les transformations et
effets, la plus-value (n=13)**

Le modèle MINE est une approche intéressante pour visualiser globalement l'apport ou non d'un usage numérique dans une activité. Il permet de visualiser assez facilement si l'activité numérique pensée est pertinente ou non. (E51)

**Soutien la réflexivité
(n=20)**

Ce modèle donne l'occasion de visualiser la transformation potentielle apportée à l'activité grâce à l'intégration du numérique. Cet outil favorise la mise en place d'un processus de régulation et d'une adaptation des activités d'enseignements futures. (E22)

Facile à utiliser(n=13)

Ce modèle nous a semblé très compréhensible et facile d'utilisation. (E29)

Les pistes d'amélioration

Utiliser une grille de critère objective (n=15)

Il serait peut-être intéressant d'utiliser le modèle pour situer l'activité avant et après l'utilisation du numérique, objectivement et non par rapport à la perception de l'enseignant ou du chercheur, sur base d'une grille critériée précise et définie au préalable. (E27)

Intégrer le point de vue des apprenants (n=6)

Toutefois, on peut tout de même relever un manque au modèle. En effet, il se base principalement sur les effets du point de vue du chercheur et de l'enseignant et non selon celui des étudiants. (E39)

Pas toujours d'activité « avant » (n=2)

Pas toujours aisé de placer les activités dans le modèle, surtout quand on parle des changements avant/après le numérique. (E6)

The background features two large, overlapping abstract shapes. On the left is a large teal triangle pointing towards the right. On the right is a light grey triangle pointing towards the left, overlapping the teal one. The text is positioned in the white space between these shapes.

Discussion et perspectives

Discussion et perspectives

- ▶ Adaptation du modèle selon les retours obtenus et vérifier à nouveau son utilisabilité
 - Intégrer le point de vue des apprenants
 - Baliser davantage le positionnement dans le modèle (grader, proposer des critères objectivables)
- ▶ Étudier le lien entre modalité / niveau / discipline / type d'usage et les effets relevés par les enseignant.e.s et chercheur.s.es

Bibliographie

- Depover, C. et Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'introduction des TIC dans le processus éducatif. Dans L.-O. Pochon et A. Blanchet (dir.), *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration* (p. 73-98). IRDP
- Fiévez, A. (2017). *L'intégration des TIC en contexte éducatif : modèles, réalités et enjeux*. Presses de l'Université du Québec
- Hord, S. M. et Hall, G. E. (1984). *Principals Use Research-Based Techniques for Facilitating School Effectiveness*. Research and Development Center for Teacher Education.
- Karsenti, T. (2014). ASPID: Modèle d'analyse de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement. Bruxelles: De Boeck Supérieur.
- Kimmons, R., Graham, C. R., et West, R. E. (2020). The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(1). <https://citejournal.org/volume-20/issue-1-20/general/the-picrat-model-for-technology-integration-in-teacher-preparation>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Moersh (1995). Levels of technology Implementation (LoTi) : a framework for measuring classroom technology use.
- Poellhuber, B., & Boulanger, R. (2001). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*. *Revue des sciences de l'éducation*, 27(1), 141-163.
- Puentedura, R. R. (2010). SAMR: A contextualized introduction. Retrieved from http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_ContextualizedIntroduction.pdf
- Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des TIC en classe*. Thèse de doctorat présentée à l'Université du Québec à Montréal. Repéré à <http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/edutice-00000750>

À vos questions et/ou remarques

natasha.noben@uliege.be

