



HAL
open science

Potentiel et obstacles à l'appropriation d'un parcours de formation “ hybride ”

Teresa Assude

► **To cite this version:**

Teresa Assude. Potentiel et obstacles à l'appropriation d'un parcours de formation “ hybride ”. Distances et Médiations des Savoirs, 2012, 1 (1), 10.4000/dms.103 . hal-01703462

HAL Id: hal-01703462

<https://amu.hal.science/hal-01703462>

Submitted on 7 Feb 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.

Potentiel et obstacles à l'appropriation d'un parcours de formation « hybride »

Potential and Obstacles to Acquisition in a Blended Training Course

Teresa Assude



Édition électronique

URL : <http://dms.revues.org/103>

DOI : 10.4000/dms.103

ISSN : 2264-7228

Éditeur

CNED-Centre national d'enseignement à distance

Ce document vous est offert par Aix
Marseille Université



Référence électronique

Teresa Assude, « Potentiel et obstacles à l'appropriation d'un parcours de formation « hybride » », *Distances et médiations des savoirs* [En ligne], 1 | 2012, mis en ligne le 12 décembre 2012, consulté le 06 mars 2017. URL : <http://dms.revues.org/103> ; DOI : 10.4000/dms.103

Ce document a été généré automatiquement le 6 mars 2017.



DMS-DMK est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

Potentiel et obstacles à l'appropriation d'un parcours de formation « hybride »

Potential and Obstacles to Acquisition in a Blended Training Course

Teresa Assude

Introduction

- L'un des piliers du socle commun des connaissances et compétences, texte de référence qui indique « tout ce qu'il est indispensable de maîtriser à la fin de la scolarité obligatoire » en France, est la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication. Cette inscription des techniques numériques dans ce texte de base, associée à d'autres éléments comme par exemple la mise en place d'un certain nombre de brevets ou certificats (le B2i ou le C2I2e)¹ montre qu'il y a une forte volonté politique de développer la culture numérique à l'école, dans l'éducation et dans la formation. Pour développer les compétences professionnelles des enseignants qui leur permettent d'intégrer les technologies numériques dans la classe, le ministère de l'Éducation nationale a lancé depuis quelques années un programme de formation continue destiné aux enseignants du premier et second degré intitulé Pairform@nce qui s'appuie sur un dispositif de formation en ligne de même nom². Ce dispositif comporte des parcours de formation (soit « des scénarios/canevas proposant des ressources associées à des activités et une démarche pédagogique de formation-action ») qui sont conçus essentiellement par des formateurs ou autres personnes-ressources et sont, après validation, mis à disposition sur un site institutionnel : www.pairformance.education.fr. Des formations dans les académies, inscrites dans le PAF (Plan Académique de Formation) ou le Plan départemental de formation pour le premier degré, prennent ces parcours comme des propositions qui peuvent être adaptées à leurs besoins. Il est affirmé que Pairform@nce est un dispositif « hybride » car il peut avoir de la formation à distance (des échanges, de partage des documents, etc.) et de la formation en présentiel (Charlier et al., 2006). On peut encore lire sur ce site que les enseignants peuvent se former, non seulement aux

usages des TICE, mais aussi au travail collaboratif et en réseau, car l'un des buts est de concevoir ensemble une séquence d'enseignement et d'apprentissage pour les élèves, de la mettre en œuvre, et de l'analyser dans le cadre d'un groupe de travail.

- 2 Ce dispositif de formation « hybride », proposé par l'institution scolaire, au niveau national et local, vise à provoquer un certain nombre de changements concernant les compétences professionnelles et les pratiques des enseignants. Quel est le potentiel des parcours Pairform@nce pour atteindre ces buts ? Quels sont les obstacles à l'appropriation de ces parcours par les enseignants ou les formateurs ? À travers le traitement de ces deux questions, notre article veut montrer le rôle de l'instrumentation numérique dans le changement de la culture professionnelle des enseignants.
- 3 Dans un premier temps, nous précisons ce que nous entendons par potentiel d'un parcours de formation et nous utilisons ces critères de définition pour analyser à la fois les discours institutionnels et les discours dans certains parcours. Dans un deuxième temps, nous présentons un parcours en particulier et, en analysant des discours de certains acteurs (formateurs et enseignants), nous identifions un certain nombre d'obstacles à l'appropriation de ce parcours. À travers ces études de cas (Assude & Loisy, 2009), nous mettons en évidence non seulement les potentialités de ce type de dispositif de formation « hybride » mais aussi les problèmes professionnels qui doivent être pris en compte pour que les changements puissent être effectifs.

Potentiel d'un parcours de formation

- 4 Les politiques éducatives inscrivant aujourd'hui « la culture numérique » comme élément du socle commun des connaissances et des compétences, il est donc utile de construire une définition de la culture professionnelle numérique. Dans un travail précédent (Assude & Loisy, 2008), nous avons précisé certaines caractéristiques de ce que pourrait être une culture professionnelle numérique pour les enseignants en nous appuyant sur les travaux d'anthropologie fonctionnelle de Malinowski (1944, édition française 1970) qui définit la culture à partir de notions comme l'institution, les besoins et les fonctions. Pour lui, la culture est « *un tout indivisible où entrent des institutions qui, pour une part sont autonomes, et pour une autre part communiquent. [...] Chaque culture doit son intégrité et son indépendance au fait qu'elle trouve à satisfaire tout un spectre des besoins, élémentaires, dérivés et intégrants* » (p. 39). Nous considérons que la culture professionnelle numérique est constituée d'un ensemble d'institutions (établissements, classes, etc.) qui sont des groupes structurés répondant à un certain nombre de besoins. Ces structures institutionnelles sont organisées par des systèmes de valeurs et de normes, par des systèmes matériels et symboliques (outils, techniques, discours), par des systèmes d'activités, le tout répondant à des fonctions. Nous avons identifié un certain nombre de besoins élémentaires s'inscrivant dans le système de valeurs, de normes et des pratiques des enseignants auxquels les technologies pouvaient répondre afin que se développe une culture professionnelle numérique. Il s'agit de :
 - besoins épistémologiques : en quoi les technologies numériques changent-elles la nature des savoirs et aussi des savoirs enseignés ?
 - besoins instrumentaux : quels sont les artefacts utiles pour les apprentissages et comment les utiliser ?
 - besoins éducatifs et pédagogiques : en quoi les technologies numériques changent-elles les rapports des sujets entre eux, et entre les sujets et les institutions ?

- besoins didactiques : quelles situations d'enseignement et d'apprentissage pour que les usages des technologies soient pertinents ?
 - besoins documentaires : quelles ressources pour aider les enseignants à changer leurs pratiques ?
 - autres besoins professionnels : quelles sont les justifications et les valeurs concernant le métier ? Quelle est la place du collectif dans le travail professoral ?
- 5 Nous avons aussi défendu l'idée (Assude & Loisy, 2008) qu'il existe une dialectique acculturation/déacculturation qui est au cœur des systèmes de formation qui apparaissent comme des lieux potentiels et réels de transformation de la culture professionnelle des enseignants. Ainsi, nous appelons « *potentiel d'un dispositif (ou parcours) de formation* » les réponses présentes dans ce dispositif aux différents besoins identifiés, qui permettent aux acteurs et aux institutions de se transformer de manière à co-construire une autre culture professionnelle qui tienne vraiment compte des technologies numériques.
- 6 Nous dirons qu'un potentiel fort/faible est celui qui donne un maximum/minimum de réponses satisfaisantes à ces besoins. Nous faisons l'hypothèse qu'il n'existe pas forcément de relation causale entre un potentiel fort et les transformations effectives des pratiques des acteurs, ou entre un potentiel faible et la non-transformation des pratiques. Les relations entre le potentiel d'un dispositif de formation et les changements de pratiques doivent tenir compte d'autres variables, comme par exemple les représentations sociales des acteurs, leurs pratiques habituelles et effectives, les valeurs et les normes, enfin la culture professionnelle dans laquelle l'acteur se reconnaît. Là encore, nous faisons l'hypothèse que *la distance entre le potentiel d'un dispositif de formation et cette culture professionnelle est alors un élément déterminant pour que les transformations puissent être réelles pour les acteurs et visibles pour les institutions.*
- 7 Ces éléments théoriques nous permettent d'analyser les dispositifs de formation, et notamment les parcours de formation Pairform@nce. Nous présentons la structure et les fonctions de ces parcours en général, et ensuite, nous analysons le potentiel de trois parcours particuliers, en prenant seulement l'une des étapes (la quatrième) qui concerne la production collective d'une séquence pédagogique. Notre question devient alors : comment la production collective de séquences pédagogiques permet-elle de répondre aux différents besoins ? Finalement, un quatrième parcours, le parcours MPC2 (Mathématiques au primaire : calcul et calculatrices), nous permettra d'analyser les difficultés d'appropriation d'un tel parcours à partir des discours des acteurs (enseignants ou formateurs).

Structure et fonctions de Pairform@nce

- 8 Les parcours Pairform@nce sont organisés selon sept étapes, chacune proposant des activités et des ressources pour les enseignants en formation :
- Étape 1 : Introduction à la formation.
- Étape 2 : Sélection des contenus pédagogiques visés. Formation des équipes.
- Étape 3 : Auto-formation et co-formation en présence et à distance.
- Étape 4 : Production collective d'une séquence pédagogique.
- Étape 5 : Mise en œuvre de la séquence de classe.
- Étape 6 : Retour réflexif collectif sur la mise en œuvre.
- Étape 7 : Evaluation de la formation.

- 9 Cette structure répond à un certain nombre de fonctions qui sont indiquées sur le site officiel. Voici ce qui est dit :
- « Pairform@nce est un dispositif innovant qui se distingue d'autres formations à distance :
 - Pairform@nce est un **dispositif hybride** de formation continue, alternant travail en présence et à distance, synchrone et asynchrone ;
 - la démarche de formation repose sur un modèle pédagogique de formation qui s'appuie sur l'**expérience professionnelle** des enseignants ;
 - Pairform@nce privilégie une **approche par compétences** qui fait de l'enseignant l'acteur central de sa formation ;
 - cette approche par compétences se traduit par une **formation-action**, articulant étroitement la pratique professionnelle avec des moments de formation stricto sensu ;
 - au cours de la formation, les enseignants conçoivent, entre pairs, **une activité pédagogique** utilisant les TICE. Ils sont accompagnés dans leur réflexion par le formateur ;
 - l'activité pédagogique produite est **mise en œuvre en classe** et avec les élèves ;
 - le travail en équipe se poursuit par une **phase réflexive d'analyse** des expériences de chacun. Des difficultés rencontrées peuvent alors émerger des possibilités d'amélioration ;
 - l'ensemble de la démarche favorise l'émergence de **communautés d'apprentissage** et concourt au développement de nouvelles postures professionnelles. »
- 10 Nous soulignons seulement certains mots-clés ou expressions qui fondent les fonctions de ce type de parcours : dispositif « hybride » ; expérience professionnelle ; approche par compétences ; formation-action ; concevoir entre pairs une activité pédagogique ; mise en œuvre dans la classe ; analyse réflexive ; communautés d'apprentissage.
- 11 La structure de ces parcours met l'accent sur la production, la mise en œuvre et l'analyse de séquences pour la classe, et sur le travail collectif. Ainsi on peut dire que ce type de parcours porte en germe plusieurs éléments qui peuvent transformer les pratiques des enseignants. Le premier élément est le travail sur les TICE et l'acquisition de compétences du C2I2e qui peut faire évoluer le rapport des enseignants aux technologies numériques vu que différentes enquêtes montrent que ces technologies sont encore peu utilisées dans les classes (voir par exemple celle de Imbert, 2008 ? 2009 dans la biblio concernant l'enseignement primaire, ou Kynigos & al., 2007, Hoyles & Lagrange, 2009). Le deuxième élément est celui du travail collectif. La culture professionnelle des enseignants est souvent une culture où l'enseignant est le maître dans sa classe, où il est seul face à la classe. Le travail collectif de conception de séances entre professeurs n'est pas vraiment développé, sauf dans certains cas particuliers (comme la participation à des associations, par exemple Sésamath). Le troisième élément est que l'enseignant n'a pas l'habitude d'aller observer un autre enseignant, et d'analyser ensuite conjointement la mise en œuvre observée, sauf dans des cas particuliers (comme en formation initiale). Ainsi la structure des parcours Pairform@nce peut-elle induire des changements dans les pratiques et la culture professionnelle des enseignants.
- 12 Ce type de dispositif a un potentiel fort car il peut apporter un certain nombre de réponses aux besoins éducatifs, pédagogiques (des nouvelles relations entre les acteurs par le fait du travail à distance et présentiel, par le travail en équipe), documentaires (production, mise en œuvre et analyse d'une séquence, donc la production de ressources), didactiques (la production d'une séquence pour la classe) et professionnels (partir de l'expérience professionnelle et articuler formation-action). Mais si la structure de ces

parcours donne un cadre favorable, il faut analyser ce qui est vraiment proposé dans des parcours particuliers : c'est ce que nous allons faire avec trois parcours.

Analyse de trois parcours

- 13 Nous allons repérer les besoins pour lesquels chaque parcours amène une réponse en utilisant seulement le contenu de l'étape 4 car cette étape apparaît comme étant centrale dans un parcours Pairform@nce (cela renvoie à la formation-action indiquée auparavant). Ces analyses sont faites à travers ce qui est écrit (ce qui de l'ordre du prescrit) dans les parcours eux-mêmes. Pour cela, nous avons pris au hasard, dans les parcours déjà validés, un parcours en mathématiques, un parcours en histoire et un parcours transversal. Il s'agit :
- du parcours M1 en mathématiques intitulé : « Enrichir ses pratiques pédagogiques et différencier son enseignement en intégrant Mathenpoche-réseau » ;
 - du parcours H1 en histoire qui s'intitule « Hyperpaysages » ;
 - du parcours transversal T1 intitulé : « Découvrir le TBI³ – Prendre en main les différents outils du TBI dans ses pratiques pédagogiques ».
- 14 Le tableau 1 synthétise notre analyse de l'étape 4 de ces parcours : nous indiquons par oui si nous avons trouvé des réponses satisfaisantes aux différents besoins, par non dans le cas contraire. Ensuite, nous donnerons des exemples de ces réponses pris dans les trois parcours.

Tableau 1. Présentation des différents besoins repérés dans les parcours sélectionnés

B. instrumentaux	non	non	oui
B. pédagogiques	oui	oui	non
B. didactiques	oui	oui	non
B. documentaires	oui	oui	oui
B. professionnels	oui	oui	non

- 15 L'étape 4 du parcours M1 donne des réponses aux besoins pédagogiques, didactiques, documentaires et professionnels autres que les précédents. Ainsi, par rapport aux besoins pédagogiques, les réponses apportées insistent sur le travail en groupe (« en petit groupe »), où l'échange des idées et de documents, et l'entraide sont deux valeurs mises en avant : « *Il vous faut concevoir cette séance en échangeant des idées et documents avec vos collègues.* » ; « *Profitez des compétences de chaque membre de l'équipe pour vous entraider.* »
- 16 Ce travail conjoint concerne non seulement la conception d'une séance mais aussi la possibilité d'aller observer une séance dans la classe d'un autre collègue : « *Un ou plusieurs membres de votre équipe réalisera l'activité avec ses élèves. Si vous le souhaitez et en accord avec votre collègue vous pouvez aussi aller voir la séquence dans sa classe.* »
- 17 Il s'agit là d'une réponse à des besoins pédagogiques (changement des rapports entre les acteurs) mais aussi une réponse à un autre besoin lié à la culture professionnelle (le

professeur n'est pas seul dans sa classe mais il l'ouvre à l'observation pour qu'une discussion puisse avoir lieu).

- 18 Les besoins didactiques sont aussi exprimés à travers un certain nombre de questions qui mettent l'accent sur la plus-value des usages de Mathenpoche-réseau, sur la pertinence des situations d'apprentissage, sur les savoirs à institutionnaliser, sur le rapport entre les activités avec Mathenpoche et les activités papier-crayon : « *Qu'est-ce que cela va apporter aux élèves ? Que vont-ils apprendre ? Est-ce le meilleur moyen pour obtenir le résultat ? Il ne s'agit pas d'utiliser Mathenpoche par principe mais de déterminer la pertinence du choix de ce type de séance. La démarche pédagogique est-elle la mieux adaptée ? En particulier quel mode d'apprentissage suis-je en train d'utiliser ? Quelles traces écrites voulez-vous que les élèves conservent ?* »
- 19 L'entrelacement entre les activités en utilisant plusieurs supports est posé de la manière suivante : « Il est important de gérer l'alternance, au cours d'une séance, entre les activités utilisant les TICE et celles qui n'y ont pas recours. La consultation des exemples de l'IREM⁴ permet de réfléchir à ce qu'apporte cette alternance aux élèves face à l'acquisition de connaissances. »
- 20 Les besoins documentaires trouvent aussi une réponse car il y a des renvois à des exemples, une sitographie est présentée, et les compétences C2i2e sont indiquées comme réponse à d'autres besoins professionnels. En revanche, les besoins épistémologiques et instrumentaux ne sont pas pris en compte d'une manière explicite dans cette étape, même si le fait de parler de l'alternance des activités peut être aussi vu comme répondant à un besoin instrumental.
- 21 L'étape 4 du parcours H1 met l'accent sur les réponses concernant les besoins didactiques à partir de questions et de réponses. Par exemple, la question : « *Comment peut-on éviter d'avoir des exigences trop faibles ou trop élevées vis-à-vis des apprenants ?* » et une partie de la réponse est : « *Pour une bonne évaluation, il est indispensable de tester soi-même le cahier des charges proposé.* » Les besoins pédagogiques trouvent deux types de réponse, l'une pour les élèves, l'autre pour les enseignants, qui mettent toutes les deux l'accent sur le travail en groupe, l'élaboration collaborative d'un hyperpaysage (pour les élèves) ou des séances (pour les enseignants). Par exemple : « *Dans le cadre du travail en équipe que vous êtes en train de mener, il est temps maintenant d'envisager plus en détail le partage des tâches aussi bien dans l'élaboration des supports que dans le déroulement de la séquence ou activité pédagogique.* »
- 22 Nous voyons ici qu'il y a un partage des tâches qui est valorisé mais les concepteurs du parcours mettent en garde concernant cet aspect : « *Attention, le travail en équipe ne se restreint pas à un partage des tâches, il faut maintenir une cohérence dans l'élaboration des supports : c'est également une façon de faire visualiser aux élèves la notion de travail interdisciplinaire.* »
- 23 Les besoins documentaires sont aussi satisfaits, par exemple par le guide pratique pour la réalisation de « l'hyperpaysage Galeria », ainsi que certains autres besoins professionnels, comme par exemple le fait d'établir une grille d'observation des compétences développées par les élèves. En revanche, il n'y a pas de réponses explicites dans cette étape concernant les besoins instrumentaux et les besoins épistémologiques.
- 24 L'étape 4 du parcours T1 est très courte. Nous la reproduisons ici :

« Voici une séquence commencée en formation :
– Séquence : *Inserer un fichier son*

– *Descriptif de la séquence “insérer du son dans le paperboard”*

Chaque stagiaire pourra créer cette séquence à l'aide du logiciel Activstudio ou Interwrite puis la compléter en insérant un lien vers un fichier son pour les notes de musique restantes.

Ensuite, le fichier sera envoyé au *formateur*. »

- 25 Ce parcours est un parcours transversal et vise la prise en main des différents outils du TBI. Ainsi l'accent est mis sur les réponses aux besoins instrumentaux. Même si c'est un parcours transversal, l'étape 4 pourrait aussi répondre à des besoins pédagogiques. Or ici on voit que le rapport se joue entre l'enseignant et le formateur, non avec les autres collègues.
- 26 La comparaison de ces trois parcours en ce qui concerne la production collective de séquences d'apprentissage montre que les besoins épistémologiques ne trouvent pas de réponse, et que les autres besoins trouvent, à des degrés divers, des réponses satisfaisantes, sauf le parcours T1 qui vise à répondre surtout à des besoins instrumentaux.

Le parcours MPC2 (Mathématiques au primaire : calcul et calculatrices)

- 27 Le parcours MPC2 (Mathématiques au primaire : calcul et calculatrices) est un parcours Pairform@nce destiné aux formateurs et aux enseignants du premier degré qui s'intéressent à l'enseignement des mathématiques et à l'usage des calculatrices dans l'enseignement du calcul à l'école primaire. Ce parcours est organisé selon les différentes étapes des parcours Pairform@nce et à partir de plusieurs dimensions, comme on peut le voir dans la figure suivante :

1 - La dimension personnelle

Quelles représentations les stagiaires ont-ils sur les calculatrices et sur leur usage à l'école primaire ? Commencer par travailler sur ces représentations nous apparaît comme un élément important car un certain nombre de stagiaires ont beaucoup de résistances à utiliser les calculatrices en classe. Ce travail peut être fait à partir du questionnaire.

Voir le document "Questionnaire sur les calculatrices" [R](#)

Une phase collective est conseillée pour mettre en évidence les arguments pour ou contre l'utilisation de la calculatrice.

2 - La dimension institutionnelle

La dimension institutionnelle permet de placer ce qu'on fait avec les élèves par rapport aux attentes de l'institution. Le travail sur les textes officiels, les programmes, et les documents d'application et d'accompagnement apparaît comme nécessaire.

Voir les programmes du cycle des apprentissages fondamentaux [R](#)

Voir les programmes du cycle des approfondissements [R](#)

3 - La dimension épistémologique

Il nous semble nécessaire de réfléchir sur les liens entre le calcul et les instruments. En quoi les outils changent la nature du travail mathématique ?

Nous conseillons la lecture et un travail autour de la réflexion épistémologique de la Commission de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques (CREM) pilotée par Jean-Pierre Kahane. Voir la référence suivante : Calcul et CREM.

4 - La dimension des ressources

Quelles sont les ressources existantes ? Comme les analyser ? Nous utiliserons essentiellement deux critères pour ces analyses : quels sont les types de tâches utilisant des calculatrices proposés dans les manuels ? Quelles sont les fonctions que cet outil assume dans le travail ?

Nous n'allons pas faire un recensement exhaustif des ressources existantes mais seulement indiquer quelques exemples.

Nous présentons ici un diaporama qui a été produit dans un groupe constitué par des formateurs et des enseignants à l'IRFM d'Ab-Marseille. Voir « titre »

Le « document d'accompagnement sur les calculatrices » associé aux programmes de 2002 est aussi une ressource intéressante à utiliser car des exemples nombreux d'activités y sont présentés. Voir le lien « Utiliser les calculatrices en classe » [R](#)

Nous renvoyons aussi à documentation indiquée plus loin dans la rubrique « documentation »

5 - La dimension instrumentale

Certains travaux de recherche ont montré que la dimension instrumentale n'est pas assez prise en compte lors de l'intégration des technologies numériques à l'école. L'usage d'un outil n'est pas transparent. Ainsi il nous semble important de faire prendre conscience aux stagiaires de ce problème : comment initier les élèves aux usages des calculatrices ?

Voir un exemple dans le document « titre »

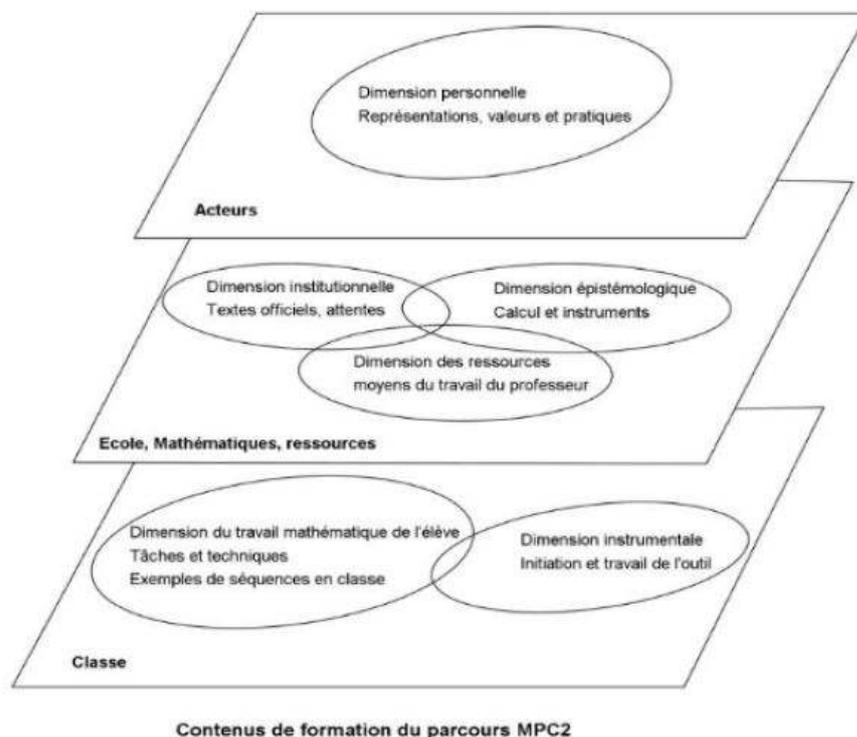
6 - La dimension du travail mathématique de l'élève

Les questions essentielles ici sont : quels sont les types de tâches qu'on propose aux élèves ? Quelles sont les techniques qu'ils utilisent ? Quelle est la fonction de la calculatrice dans le travail mathématique de l'élève ?

Nous présentons ici un autre exemple d'activité pour la classe où le travail mathématique de l'élève inclut l'usage de la calculatrice en lien avec le calcul mental.

28 Ces dimensions sont organisées par niveaux et permettent de définir les contenus de formation :

Nous donnons ici un schéma de l'organisation de ces dimensions



- 29 Le parcours MPC2 apporte des réponses satisfaisantes aux différents besoins identifiés comme nous pouvons le voir dans la présentation des différentes dimensions et des contenus de formation. Il a un fort potentiel mais qu'en disent les acteurs ? Nous allons analyser ce parcours à partir de deux points de vue relatifs aux acteurs : celui de trois enseignants qui ont participé à la conception du parcours, celui d'une dizaine de formateurs qui ont participé à une formation. Le premier point de vue, nous permet de repérer le potentiel du parcours à partir des besoins identifiés par les enseignants-concepteurs ; le deuxième point de vue nous permet d'identifier certaines conditions et obstacles à l'appropriation de ce parcours.

Le point de vue des acteurs : quel potentiel du parcours MPC2 ?

- 30 Précisons d'abord l'organisation du travail avant d'analyser les discours des enseignants.
- 31 La première étape a consisté à former le groupe initial de conception du parcours MPC2 constitué d'abord de quatre formateurs qui se sont mis d'accord sur les principes fondateurs du travail commun, à savoir que la conception de séances devait tenir compte de deux conditions : la première est de montrer la plus-value des calculatrices dans le travail mathématique de l'élève ; la deuxième est de montrer des fonctions de la calculatrice dans ce travail, par exemple celle où la calculatrice est un outil pour l'apprentissage de la numération de position, ou celle où la calculatrice est un outil pour la résolution de problèmes.
- 32 La deuxième étape est celle de la constitution d'équipes de travail (formateurs et enseignants). Trois équipes ont été constituées, chacune pilotée par un formateur dans trois lieux différents : une à Avignon, une deuxième à Banon (dans les Alpes-de-Haute-Provence) et une troisième à Tarbes. Le travail dans chacune des équipes est à la fois un

travail de formation, de conception, de mise en œuvre et d'analyse de séances ou séquences en classes. Cette étape est finalisée par un produit qui peut prendre la forme d'un diaporama ou d'un document texte.

- 33 La troisième étape est celle de la mutualisation du travail des trois équipes : chacune des équipes prend connaissance du produit des autres, et le but est d'échanger, de partager mais aussi d'analyser le travail fait par les autres en vue de faire évoluer les documents produits dans la deuxième étape. Ces différentes étapes alternent phases présentielles et phases à distance.
- 34 La conception du parcours MPC2 tient compte de l'ensemble de ce travail et de la production de documents, non seulement par les documents eux-mêmes qui vont figurer dans les ressources du parcours mais aussi par l'analyse des apports et des difficultés de ce travail qui se veut collaboratif. La production et l'analyse de ressources prennent une place importante dans le parcours MPC2, ce qui rejoint la structure et les principes des parcours Pairform@nce.
- 35 Notre analyse se fonde sur les discours de ces enseignants tenus dans les réponses à un questionnaire. Ce qui nous intéresse est la question suivante : quel est le potentiel du parcours MPC2 déclaré par les enseignants, notamment en ce qui concerne les étapes de production, de mise en œuvre et d'analyse de séquences d'enseignement ?
- 36 Pour cela, nous considérons les besoins auxquels le parcours de formation a permis d'apporter des réponses à ces enseignants, et cela à partir de deux éléments : les représentations et les pratiques.
- 37 Certains enseignants insistent sur le fait qu'ils ont changé leurs représentations concernant les usages des calculatrices en classe :
- « Complètement. Cette expérience m'a permis d'envisager la calculatrice comme un outil de questionnement, voire de découverte de propriétés mathématiques plutôt qu'un outil essentiellement de vérification. »
- et
- « Oui car la calculatrice a été un outil dans l'apprentissage, mais son utilisation a aussi fait ressortir des difficultés en numération pour certains élèves (difficultés qui étaient plus ou moins « cachées » jusqu'alors). »
- 38 Mais ce parcours peut aussi ne pas faire changer les représentations même si l'enseignant trouve un intérêt à ce travail par la dimension didactique :
- « Non, mais cela m'a permis d'avoir des séquences très intéressantes. »
- 39 Quand les pratiques changent, il en va comme pour les représentations : les changements ne sont pas des ruptures. Certains insistent sur les différences de pratiques :
- « Un regard différent de l'utilisation de cet outil en classe. De plus les enfants apprennent à s'en servir de plusieurs façons sans rechercher immédiatement les résultats exacts. »
- 40 D'autres préfèrent parler d'une continuité :
- « Non et oui, dans l'idée de traiter la calculatrice en tant qu'objet technologique aux fins mathématiques. »
- 41 Cette continuité est indiquée par l'utilisation du mot « aussi » :
- « De ce fait, j'utilise aussi la calculatrice comme un outil dans la construction du nombre et outil pour évaluer. »

- 42 Les changements de représentations et/ou de pratiques ne sont pas forcément des « grands changements » mais ce parcours a permis aux acteurs de trouver un certain nombre de réponses à des besoins élémentaires du métier d'enseignant.
- 43 Les enseignants ont indiqué des réponses à des besoins didactiques, par exemple en travaillant sur des activités, séances ou séquences où la calculatrice est « *autre chose qu'un outil de vérification* ». Les enseignants parlent de la calculatrice comme outil de questionnement, comme moyen de découverte de propriétés mathématiques, comme outil dans la construction du nombre et comme outil pour évaluer. Certaines de ces réponses étaient apportées par le parcours au départ, d'autres non (comme celle où la calculatrice est un outil pour évaluer).
- 44 Les enseignants ont indiqué des réponses à des besoins instrumentaux, par exemple le fait d'apprendre à se servir de la calculatrice de plusieurs façons, ou alors d'étudier la calculatrice comme outil technologique à des fins mathématiques. Ici encore, certaines des réponses ont été construites pendant le travail de co-conception des séances.
- 45 Les enseignants ont aussi mis en évidence des réponses à des besoins documentaires, en mettant l'accent à la fois sur l'importance de la lecture et de l'analyse de ressources déjà existantes et sur la production de ressources (fiches de préparation mais ensuite aussi le diaporama), comme l'indique cette citation :
- « Des ressources ainsi produites ont été réfléchies, testées et analysées en équipe (avec un spécialiste de la discipline). Elles peuvent s'insérer dans une programmation annuelle quelle que soit la méthode suivie, pour travailler un point précis. »
- 46 Les enseignants ont aussi mis l'accent sur les réponses apportées à des besoins professionnels autres que ceux déjà énoncés, comme par exemple le fait que la calculatrice peut être un révélateur des difficultés « cachées » de l'élève ou encore la calculatrice comme « prétexte » au travail en équipe. Ce travail en équipe est l'un des principes des parcours Pairform@nce. Dans le parcours MPC2, les enseignants retrouvent ces principes car ils parlent de l'importance des échanges d'idées, de partage d'expériences et de connaissances, et aussi de l'importance des questionnements sur la pertinence des choix, sur les adaptations à faire en fonction de différents publics, et finalement sur les appropriations collectives qui « supportent » les appropriations individuelles des enseignants.

Conditions et obstacles à l'appropriation du parcours MPC2

- 47 Le deuxième point de vue des acteurs est celui de formateurs, non concepteurs du parcours, mais qui ont participé à une formation qui s'appuyait sur le parcours MPC2. Cette formation était proposée dans le cadre du colloque de la COPIRELEM (Commission des Instituts de Recherche sur l'enseignement des mathématiques pour l'enseignement élémentaire). Une dizaine de participants qui étaient presque tous des formateurs ou des enseignants du premier degré ont suivi cette formation.
- 48 Nous pouvons considérer que le parcours MPC2 est d'abord une ressource pour les professeurs et pour les formateurs, mais le parcours lui-même contient aussi des ressources (des séquences, des séances pour la classe, des textes, etc.). Le terme de ressources (Adler, 2010) peut être considéré d'une manière très large comme ce qui

permet de re-sourcer l'activité du professeur. Ces ressources peuvent être très diverses : matérielles, culturelles mais aussi humaines. L'une des composantes de ce travail documentaire (Gueudet & Trouche (éds,) 2010) est ce que nous avons appelé l'enquête documentaire (à la suite du travail de Chevillard sur la notion d'enquête co-disciplinaire). Nous entendons par enquête documentaire (Assude, 2010) la recherche méthodique et systématique de ressources ou/et d'informations pour savoir quelque chose, notamment par exemple ce qu'il faut faire pour intégrer les calculatrices à l'école primaire. Une enquête documentaire est conduite non seulement par son objet mais aussi par les ressources disponibles et par l'orientation de l'enquête. Elle peut être orientée vers l'enjeu du savoir, vers les tâches à proposer aux élèves, vers l'artefact, etc.

- 49 Dans le temps de la formation, il a été proposé aux intervenants de faire une enquête documentaire en explorant le parcours. À la fin, il y a une phase de bilan oral. C'est à partir de ces échanges, qui ont été enregistrés, que nous allons dégager quelques conditions et obstacles à l'appropriation du parcours MPC2.

Accompagnement

- 50 Une condition de l'appropriation est celle de l'accompagnement. Dans ce cas, l'enquête n'est pas spontanée mais provoquée par quelqu'un qui accompagne, aide et guide l'enquête en montrant plusieurs accès possibles au parcours. Certains participants ont insisté sur un accompagnement nécessaire surtout pour les enseignants ou formateurs qui résistent à ce type de parcours et/ou qui veulent des ressources « simples » et « prêtes-à-utiliser ».

Une vision globale de la ressource/ une vision parcellaire de la ressource

- 51 L'arborescence du parcours MPC2 n'est pas toujours facile à apercevoir, surtout en peu de temps. Plusieurs niveaux de lecture sont possibles qui se rajoutent à la structure générale d'un parcours Pairform@nce. Cela peut avoir des conséquences lors de l'appropriation du parcours. L'une des conditions d'appropriation paraît être d'avoir une vision globale et non parcellaire de la ressource. La vision globale semble permettre plus facilement l'entrée dans le parcours. Une métaphore pourrait être : « si je regarde une carte avant le parcours, je me déplace et m'oriente plus facilement ». De même dans un parcours non linéaire.

Distance aux pratiques habituelles

- 52 Le parcours MPC2 n'est pas une ressource dans la catégorie du « prêt-à-utiliser » quoique certaines ressources existantes dans le parcours puissent être utilisées directement dans les classes. Les enseignants qui ont participé à la conception initiale du parcours avaient des expériences diverses : des professeurs « lambda » mais aussi des maîtres formateurs. Les productions dans les classes sont plurielles reflétant la diversité des expériences. Ainsi, cette diversité peut être une condition d'appropriation car la rencontre effective passe aussi par la « juste distance » entre ce qui est proposé et ce que l'on fait habituellement. Par exemple, les ressources autour du lien entre calcul mental et calcul instrumenté avec la calculatrice ont été signalées comme ayant cette fonction, d'être

proche de pratiques habituelles mais de permettre une évolution de ces mêmes pratiques sans trop d'efforts.

Temps personnel/temps institutionnel

- 53 Le temps d'appropriation d'un parcours n'est pas seulement un temps personnel mais c'est aussi un temps institutionnel. Nous pouvons penser que ce type de dispositif de formation « hybride » (avec des phases à distance) permet de faire des économies : des économies de formateurs (même si pour le moment les formateurs n'ont pas disparu) car les enseignants pourraient se former en autonomie ; des économies de temps de formation car les enseignants feraient leur formation hors du temps scolaire, chez eux. Ce type d'économie, si cela s'avérait, pourrait avoir des effets non encore évalués complètement : un désengagement des acteurs, une désinstitutionnalisation de la formation. Or il nous semble qu'une des conditions pour l'engagement des acteurs est qu'un temps personnel de formation soit reconnu comme un temps institutionnel de formation, par exemple en donnant aux enseignants du temps pour aller observer les autres. Comme le disait un participant, certains enseignants ne se mettent pas forcément par eux-mêmes dans ce type d'enquête documentaire. D'autant moins qu'ils peuvent prendre beaucoup de temps personnel. Accompagnement et temps institutionnel de formation apparaissent comme des incontournables.
- 54 Par ailleurs, le type de parcours Pairform@nce (avec ses différentes étapes, notamment les étapes d'analyse des pratiques et d'échanges) peut être un bon moyen pour avoir des retours sur les effets d'une formation, ce qui n'est pas forcément le cas dans la plupart des formations purement présentielles où formateur et stagiaires ne se voient plus en dehors du temps de stage. L'une des conditions d'appropriation est ainsi ce nouvel équilibre à trouver entre temps personnel et temps institutionnel qui permet non seulement d'initier des enquêtes mais aussi de les mener à bien et de pouvoir y revenir plus tard.

Production de ressources et engagement

- 55 Produire des ressources qui seront intégrées dans un parcours de formation et les rendre publiques en dehors du groupe de stage ne fait pas jusqu'à présent partie de la culture professionnelle des enseignants. Le contexte numérique est peut-être en train de changer cet état des choses. La conception de séances, leur mise en œuvre et analyse, et l'écriture de ce travail est un processus très chronophage et très exigeant. Il n'est pas toujours évident que les enseignants veuillent s'y engager. Lors du travail de conception, les enseignants ont indiqué ces étapes comme étant essentielles dans leur engagement et leur intérêt pour la dimension collective de ce travail. Cet engagement nous semble aussi être l'une des conditions pour l'appropriation d'un parcours. L'engagement consiste à rendre effective la rencontre dans la durée et non seulement dans le court terme.

Orientation de l'enquête

- 56 L'orientation de l'enquête documentaire menée par l'enseignant ou formateur est aussi l'une des conditions d'appropriation. Si l'enquête est orientée exclusivement vers les tâches des élèves, comme c'est le cas souvent lorsque les enseignants cherchent des « prêt-à-utiliser », alors l'entrée dans le parcours MPC2 apparaît plus difficile que si

l'enquête est aussi orientée vers les enjeux de savoir. Nous avons montré auparavant les différentes dimensions qui fondent la conception du parcours MPC2. Effectivement, la prise en compte de ces différentes dimensions et de leurs conséquences dans les contenus du parcours va complexifier le parcours plus que si nous avions un « prêt-à-utiliser », car il ne s'agit pas seulement d'activités toutes prêtes pour les élèves mais aussi des ressources permettant la formation de l'enseignant. Ainsi, l'orientation de l'enquête nous semble une condition qui peut faciliter ou faire obstacle à l'appropriation du parcours MPC2.

Discussion

- 57 Notre travail concerne un trop petit nombre d'enseignants par rapport à l'ensemble des enseignants pour que nous puissions considérer que nos résultats sont généralisables. Ils nous permettent de faire des hypothèses pour la suite des travaux de recherche sur les parcours Pairform@nce et leurs effets sur les pratiques enseignantes. Dans cette conclusion, nous voulons formuler quelques-unes de ces hypothèses concernant le rôle de l'instrumentalisation numérique pour changer la culture professionnelle des professeurs.
- 58 L'un des effets du parcours MPC2 identifiés par les déclarations des enseignants est celui de l'élargissement du topos de l'enseignant. Certes, des gestes professionnels comme concevoir, mettre en œuvre ou analyser des activités pour les élèves font partie de la profession de l'enseignant. Mais l'élargissement du topos de l'enseignant vient ici du fait qu'il peut assumer d'autres fonctions que celle du maître qui agit. Ce qui change c'est le topos de l'observateur, le topos d'aide à l'analyse et le topos de l'aide à l'évaluation. L'enseignant a pu, d'une manière systématique pendant le temps de notre expérience, être celui qui observe et celui qui est observé, celui qui analyse et celui qui aide à l'analyse. Comme le dit l'un des enseignants : « se rendre compte des écueils du déroulement ».
- 59 L'élargissement du topos du professeur apparaît comme un des effets du parcours ayant un impact positif sur les pratiques des enseignants. Nous pouvons dire qu'il y a là une ouverture du champ des possibles de l'action didactique du professeur, comme l'indique aussi la citation suivante :
- « Il n'est pas toujours facile d'évaluer l'efficacité de ce que l'on fait en classe et lorsqu'on est dans l'action, il n'est pas toujours facile de voir la réaction de tous les élèves et de penser d'autres moyens d'action. Il est encore plus intéressant d'être observé par un collègue-spécialiste dans la discipline. »
- 60 Cet élargissement de l'action didactique du professeur vient aussi du fait que ces parcours de formation sont « hybrides ». L'alternance des phases présentielles et à distance, la possibilité d'échanger, de partager et d'analyser des documents avec d'autres qui ne sont pas sur le même lieu de travail est un élément qui a été souligné. Le fait que le travail était fait ici (phase présentielle nécessaire pour créer des liens, des engagements communs et des analyses communes dont certains principes peuvent rester implicites car partageables *in situ*) et ailleurs (phase à distance nécessaire pour créer une distanciation par rapport à ce que chacun avait fait, à la confrontation et à l'argumentation qui doivent devenir explicites) apparaît comme un élément favorable à l'implication des acteurs dans leur développement professionnel.
- 61 Le travail en équipe est aussi un moment où peuvent apparaître certaines difficultés. L'une de ces difficultés rencontrées dans l'équipe d'Avignon est d'ordre temporel. Certes,

le temps n'est pas élastique et ce type de travail implique un gros investissement en temps qui doit être pris en compte par la formation continue pour créer ainsi des conditions favorables à l'investissement des acteurs dans les changements de pratiques. Une autre difficulté concerne le choix du thème de travail car ce choix est d'autant plus difficile qu'il s'intègre dans une progression et se heurte à des valeurs concernant le métier. Il est plus facile de travailler en équipe si cela concerne peu de séances ou simplement quelques activités. Il semble plus difficile de travailler en équipe lorsqu'on veut faire un travail de longue durée et de progression commune car cela implique de se mettre d'accord sur des principes génériques concernant le métier. Par exemple, il y a certains enseignants qui organisent la semaine autour d'un thème mathématique (le calcul) et il y en a d'autres qui préfèrent organiser la semaine en alternant plusieurs thèmes (le calcul, la géométrie, etc.).

- 62 La production collective de séquences d'apprentissage (étape 4 d'un parcours Pairform@nce) apparaît comme ayant un fort potentiel de transformation des pratiques. Il transparaît des discours que ce fort potentiel vient à la fois du travail collaboratif (échanger, partager, co-concevoir,...) dans la production commune de séances et du fait de « se produire », c'est-à-dire montrer ce qu'on fait, mettre en valeur ce qu'on a produit, donc regarder autrement ce qu'on est capable de produire.
- 63 En outre, le potentiel de cette production est fort s'il s'appuie sur les pratiques habituelles des enseignants qui peuvent être questionnées par les autres, par les apports théoriques, par les apports d'exemples de situations pour les élèves. La « mise en question » des pratiques habituelles est ainsi une des conditions du fort potentiel de transformation : mettre les pratiques en question est ainsi une manière de « se mettre en question », d'être disponible à la transformation. Cette mise en question est d'autant plus facilitée si le parcours de formation (ou le dispositif de formation) apporte des réponses satisfaisantes à un plus grand nombre de besoins, et que la distance de ce potentiel n'est pas très éloignée des pratiques habituelles des enseignants.
- 64 Pour finir, nous formulons une hypothèse de travail qui est la suivante : le potentiel d'un parcours de formation (ou d'un dispositif de formation) apparaît assez « fort » si un certain nombre de besoins trouvent des réponses qui puissent satisfaire les acteurs, élargir leur topos et ouvrir le champ des possibles de l'action didactique. En outre, le potentiel fort d'un parcours peut aussi faciliter l'émergence de nouveaux besoins qui n'étaient pas forcément prévus au départ mais qui sont l'expression personnelle et institutionnelle d'un contexte favorable.

BIBLIOGRAPHIE

Adler J., « La conceptualisation des ressources. Apports pour la formation des professeurs de mathématiques », in Gueudet G., Trouche L. (éds), *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, Rennes, P.U.R., 2010, pp. 23-39.

- Assude T., Loisy C., « La dialectique acculturation/déaculturation au cœur des systèmes de formation des enseignants aux TIC », *Informations, savoirs, décisions et médiations (ISDM)*, n° 32, 2008, revue en ligne, <http://isdms.univ-tln.fr/PDF/isdms32/isdms32-assude.pdf>
- Assude T., Loisy C., « Potentiel de transformation à travers l'analyse de parcours de formation Pairform@nce », in Develotte C., Mangenot F., Nissen E. (coord.), *Actes du colloque EPAL*, 2009, Grenoble, Université de Stendhal, http://w3.u-grenoble3.fr/epal/dossier/06_act/pdf/epal2009-assude-loisy.pdf
- Assude T., Buteau C., Forgasz H., « Factors Influencing Implementation of Technology-Rich Mathematics Curriculum and Practices », in Hoyles C., Lagrange J.-B. (éds.), *Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain*. New York, Springer, 2009, pp. 405-419.
- Assude T., « Enquête documentaire et action didactique conjointe professeur-élèves », in Gueudet G., Trouche L. (éds.), *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, Rennes, P.U.R., 2010, pp. 341-356.
- Charlier B., Deschryver N., Peraya D., « Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides », *Distances et savoirs*, 2006, n° ? (4), pp. 469-496.
- Gueudet G., Trouche L. (éds.), *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, Rennes, P.U.R., 2010.
- Hoyles C., Lagrange J.-B. (éds.), *Mathematical Education and Digital Technologies: Rethinking the Terrain*, New York, Springer, 2009.
- Imbert J.-L., *L'Intégration des TICE dans les pratiques mathématiques à l'école primaire*, Thèse en sciences d'éducation, Aix-en-Provence, Université de Provence, 2009.
- Kynigos C., Bardini C., Barzel B., Maschietto M., « Tools and technologies in mathematical didactics », in Pitta-Pantazi D. Philippou G. (Eds.), *Proceedings of the Fifth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, Larnaca, CERME-5, 2007, pp. 1332-1338.
- Malinowski B., *Une théorie scientifique de la culture*, Paris, Seuil Points, 1970.
- Rabardel P., Pastré P. (éds.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*, Toulouse, Octarès, 2005.

NOTES

1. Brevet Informatique et Internet ; Certificat Informatique et Internet, niveau 2 enseignant.
2. http://national.pairformance.education.fr/index.php/documentation/decouvrir_pairformance
3. Tableau Blanc Interactif.
4. Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques.

RÉSUMÉS

Pairform@nce est un dispositif de formation « hybride » qui vise le développement de compétences professionnelles des enseignants concernant les usages des technologies de l'information et de la communication en éducation (TICE). Quel est le potentiel de tels parcours de formation ? Quels sont les conditions et les obstacles à leur appropriation ? Ces deux questions seront abordées par l'analyse de quatre de tels parcours et en prenant le point de vue des acteurs (enseignants et formateurs).

Pairform@nce is a “hybrid” teachers training device aiming at the development of teachers' professional skills of ICT integration. What is the potential of such training courses? What are the conditions and the obstacles to their appropriation? These two questions will be approached by the analysis of four of such courses and by taking the point of view of the actors (teachers and trainers).

INDEX

Mots-clés : Pairform@nce, parcours de formation « hybride », potentiel d'un dispositif de formation, appropriation, obstacles

Keywords : hybrid teachers training device, device potential, hybrid learning environment

AUTEUR

TERESA ASSUDE

ADEF, Aix-Marseille Université, teresa.dos-reis-assude@univ-amu.fr