



Usage et utilité perçue par les formateurs d'un cahier de sciences utilisé dans la formation des enseignants du 1er degré

Antonin Boyer, Valérie De La Forest, Jacques Fossati,
Périne Landois & Valérie Munier

Plan

Les outils : contexte, fondements et présentation

Objectifs de l'étude et cadre de l'analyse

Méthodologie

Résultats

Discussion

Les outils

Contexte

Des outils conçus au sein des précédentes maquettes de formation :

- une version pour accompagner les étudiants ayant choisi l'option sciences au CRPE
- une version plus légère pour l'ensemble des étudiants et étudiantes en polyvalence.

-

Dans les nouvelles maquettes :

- des outils utilisés sur tous les sites de formation avec l'ensemble des étudiants, pour l'ensemble des UE de sciences (M1 et M2)

Fondements

- + Nécessité d'institutionnaliser les des connaissances professionnelles didactiques en formation (Chesnais, Cross & Munier, 2017 ; Munier et al., 2021)

- + Étudiants qui ne prennent pas de notes

- Enseignement des Sciences Fondés sur l'Investigation (Boilevin, 2013, Council et al., 2000)
- Cahier d'expérience (Garcia-Mila, Andersen, & Rojo, 2011)
- Types de formation (Houdement & Kuzniak, 1996)
- Postures des étudiants (Leblois et Squalli, 2002)
- Pedagogical Content Knowledge (PCK) (Magnusson, Krajcik et Borko, 1999)

Les outils

Proposition d'un cahier de sciences et technologie

- ✓ permettant de structurer la prise de notes des étudiants, d'institutionnaliser les contenus didactiques des TD
- ✓ pensé également pour être un outil utilisable en classe notamment pour la préparation de séances.

Le cahier

Techno

techno : comprendre les objets techniques fabriqués par l'homme

Environ 1/3 des programmes en tps pour la techno.

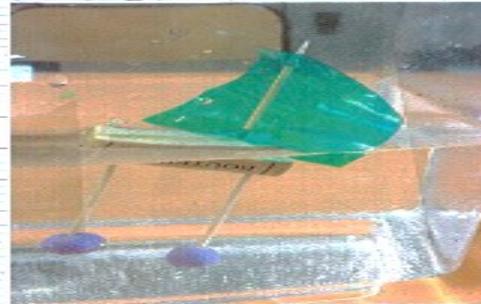
Activité 1 : Fabriquer un voilier avec un demi-bouchon

objectif : - faire flotter et faire avancer avec le vent.

Matériel :

- un demi bouchon en liège

- pâte à modeler
- 1 bac d'eau
- des cures dents
- protège cahier
- 1 crochet à visser
- 1 tuyau PVC
- des billes
- 1 petit personnage



Contraintes : - le matériel : 1 demi-bouchon

→ inspiration : - de la réalité
- des camarades
- sur internet

Faire de la techno c'est aussi mener de la documentation, c'est se cultiver sur des solutions.

Les fiches de synthèses

Titre : FLOTE / COULE AU CYCLE 2

Connaissances scientifiques nécessaires pour l'enseignant :

- la poussée d'Archimède (qui dépend de la masse volumique du fluide, non pas du volume ou de la masse).
- des objets coulent ou flottent en fonction de 2 paramètres : matériau et forme.

Programmes :

École maternelle, partie « explorer la matière » : « classer, désigner, définir [des] qualités [des] matériaux » en acq.

Difficultés des élèves

- conception (léger, grand, ...)
- sens « flotter / couler »
- se conformer au réel (admettre que les phénomènes sont indépendants de l'école)

Objectifs de la séquence :

- prendre conscience qu'il y a des objets qui flottent et d'autres qui coulent
- savoir qu'un objet coule/flotte selon son matériau et sa forme
- savoir classer des objets p/x à coule/flotte
- savoir classer des matériaux p/x à coule/flotte.

Evaluation :

- introduire de nouveaux objets (pièces et test)
- verbalisation de ce qui est fait et observé.

Activités élèves :

- première phase de découverte libre avant des activités plus structurées
 - les élèves font des prévisions avant
- Stratégie d'enseignement : de tester.
- choisir du matériel qui permet de tester la + objet/matériau, volume/matériau, et le facteur forme

Du point de vue professionnel, pour enseigner les sciences :

- Importance des classements comme support de la construction intellectuelle pour appréhender le monde physique.
- Importance aux élèves du matériel.
- Importance de la verbalisation.
- Penser à une progression d'enseignement / manipulations libres puis activités structurées).

Les fiches de synthèse

Connaissances scientifiques nécessaires pour l'enseignant :

Programmes :

Difficultés des élèves :

Objectifs de l'activité ou de la séquence :

Evaluation :

Stratégie d'enseignement :

Du point de vue professionnel, pour enseigner les sciences :

Objectifs de l'étude

Objectifs

Documenter les usages des formateurs et formatrices et des étudiantes et étudiants

Analyser son impact sur les pratiques des formateurs et formatrices et des étudiantes et étudiants

Développer des outils de formation pour l'enseignement des sciences et de la technologie

Cadre d'analyse

Utilité, Utilisabilité, Acceptabilité (Tricot, Plégat-Soutjis, Camps, Amiel, Lutz & Morcillo 2003)

Acceptation située / Appropriation

Intention d'usage : « [...] une forme d'engagement de l'individu par rapport à ses comportements futurs, permettant ainsi de prévoir ses conduites possibles vis-à-vis des technologies proposées (en termes d'intentions d'usage ou de maintien de l'usage) ». (Bobillier Chaumon, 2016)

Objectifs

Documenter les usages des formateurs et formatrices et **des étudiantes et étudiants**

Analyser son impact sur les pratiques des formateurs et formatrices et **des étudiantes et étudiants**

Développer des outils de formation pour l'enseignement des sciences et de la technologie

Premiers résultats

Des outils perçus par les étudiants comme :

- Utiles pour la formation, notamment en lien avec les pratiques de classe
- Utilisables dans l'ensemble

Et pourtant :

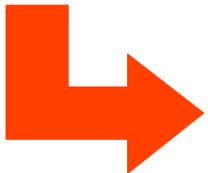
- Qui ne sont pas effectivement utilisés dans les pratiques de classe
- Pour lesquels peu d'intentions d'usages sont développées en lien avec

Objectifs

Documenter les usages des formateurs et formatrices et des étudiantes et étudiants

Analyser son impact sur les pratiques des formateurs et formatrices et des étudiantes et étudiants

Développer des outils de formation pour l'enseignement des sciences et de la technologie



Liens entre développement des intentions d'usage des étudiant et pratiques et perceptions des outils des formateurs.

Méthodologie

Entretiens formateurs

- 10 entretiens (/13 formateurs utilisant les outils)
 - 4 sites de formation / 5
 - Formateurs, temps partagé, enseignants chercheurs
 - Concepteurs des outils, utilisateurs expérimentés, utilisateurs nouveaux
- (+ 1 chercheur concepteur, 1 chercheur utilisateur nouveau)

Entretiens formateurs

3 ensembles de questions

- Outils utilisés (cahiers et ou fiche de synthèse)
- Utilisation
- Apports et difficultés pour le formateur / apports et difficultés pour les étudiants

Résultats

Utilité et utilisabilité pour les étudiants perçues par les formateurs

Cahier de sciences

Utilité perçue pour la formation (10/10) :

Prise de notes et mémorisation (6/10)

Démarche de préparation de séance/séquence (3/10)

Démarche scientifique (2/10)

Utilité perçue pour le concours (3/10) :

Questions didactiques et/ou apports scientifiques

Utilité perçue pour les pratiques (8/10) :

« Boîte à outil »

Fiche de synthèse

Utilité perçue pour la formation (4/8) :

Démarche de préparation de séance/séquence (2/8)

Lien avec la classe (1/8)

Expliciter les objectifs du TD (1/8)

Utilité perçue pour le concours (1/8) :

Questions didactiques

Utilité perçue pour les pratiques (1/8) :

Lien avec les fiches de préparation, « guide pour aller chercher dans le cahier »

Rapports au concours

« ça va leur servir pour leur concours » (formateur 1)

« je pense que le choix qu'on a fait d'être plutôt sur le volet formation/ former les étudiants à enseigner les Sciences en classe est plus important pour moi que de réussir le concours, parce que compte tenu du sujet 0, le concours il faut qu'ils le bossent à côté. Il faut qu'ils aient les connaissances à côté et c'est pas nous qui allons donner les connaissances. » (Formateur 10)

Utilisabilité dans les pratiques de classe des étudiants

« une mine de... d'informations, de conseils, de pistes pour après leur futur métier. [...] »

« Ils me disent plus « Je savais que c'était dans le cahier, je suis allé·e voir dans le cahier », ils me disent pas « J'ai repris la structure »

« Donc c'est un cahier de semestre [...] je suis... Hélas, j'y crois pas trop. », « Ouais, non, je pense que la fiche elle est pour eux étrangère »

Utilités et utilisabilités perçues

Une diversité d'utilités attribuée aux outils par chaque formateur et entre les formateurs

Une diversité d'utilisabilité attribuée à l'outil pour certaines fonctions

Des représentations différentes sur la formation, le concours et leur interaction avec les outils

Pratiques des formateurs

Cahier de sciences

Utilisation (10/10)

Cahier sans contrainte (6/10)

Cahier avec des contraintes sur les types d'écrits (ex. posture élève posture enseignante, écrit personnel, écrit didactique, écrit scientifique)

Utilité (5/10)

Contrôle de l'engagement des étudiants (2/10)

Évaluation du suivi des TD (2/10)

Progression sur l'ensemble des TD (1/10)

Projection vers la classe (1/10)

Fiche de synthèse

Utilisation (8/10)

Une ou deux fiches faites avec les étudiants (5/8)

Reprise à la fin de chaque TD (5/8)

Indication au fil du TD sur les rubriques concernées (6/8)

Utilité (6/8)

Structuration des TD (5/8)

Clarification des objectifs (3/8)

Utilisabilité

Charge de travail supplémentaire au début (4/8)

Dans les pratiques

Des pratiques sensiblement différentes selon les formateurs

Une articulation des outils différentes selon les formateurs

Des outils « qui se rajoutent » Vs des outils qui les instrumentent

Discussion

Éléments de discussion

Acceptabilité des outils par les formateurs

Appropriation des des outils

Modèle de formation

Éléments de discussion

Acceptabilité des outils par les formateurs

Formateur 1 et 2 (site 1) : « *donc je n'aurais pas eu idée de demander un cahier aux étudiants puisque [...] Et au final, je trouve que c'est pas mal quand même, au vu du retour et des corrections que j'ai faites, je trouve que c'est bien.* »

Formateur 3 (site 2) : *Et surtout le sens de ce travail ! Parce que moi, je ne travaille qu'avec le sens. Donc si ça a du sens je fais, si ça (n') a pas de sens, je (ne) fais pas [...]*

Formateur 5 (site 3) : *Alors le cahier des Sciences, en fait, moi je l'utilise, de par – comment on va dire ça – de par les propositions du Département de Sciences [...] Alors, naturellement c'est quelque chose que je n'aurais pas fait [...] D'accord ? Donc moi, je suis pas pour un cadrage fort de – si tu veux – de la structure du cahier des Sciences.* »

Éléments de discussion

Appropriation des fondements théoriques des outils (lien recherche formation ?)

7 occurrences du terme « *didactique* » dans l'ensemble des entretiens (4/10)

Très peu d'occurrences en lien avec la professionnalisation (5/10)

Éléments de discussion

Appropriation des outils (lien avec les pratiques)

formateur 3 (site 2) : « *Et donc, du coup, ça pourrait être effectivement un outil de référence après peut-être pour préparer les séances et les séquences [...] Donc c'est peut-être ce sens-là qu'il faudrait lui donner, peut-être.* »

formateur 5 (pas spontanément suite à la question) : « [...] *Oui, tout à fait, parce qu'en fait les étudiants, ils sont demandeurs de solution(s) pour leur travail [...] Et donc en fait, si on arrive à dans la formation donner du matériel aux gens, moi j'imagine que ça pourrait être/ ça pourrait permettre un enseignement des Sciences plus – j'allais dire « touffu » – plus présent, quoi [...] Donc là, je vois une vraie utilité là-dessus, ouais.* »

Éléments de discussion

Modèle de formation

formateur 5 (site 3) : « *Quand j'ai fait mes recherches, j'utilisais pas de cahier de Sciences [...] Moi, à mon sens, je pense que le cahier des Sciences il vient historiquement pareil des SVT, et j'imagine que c'est par exemple les biologistes qui, au XVIIIème ou au XIXème (siècles), faisaient – je sais pas moi – un voyage, ils récoltaient des plantes, etc, et ils allaient stocker ça dans un cahier [...] Donc ça veut dire quand même qu'il y a un déficit de compréhension, de modélisation, de culture scientifique qui est très très important, vraiment [...] Je pense qu'on peut difficilement être pédagogue en Sciences quand on n'a pas de science. Ça, ça résume rapidement mon idée, quoi. »*

Perspectives

Liens entre perceptions et pratiques des formateurs, présentation aux étudiants et développement d'intentions d'usage chez les étudiants

Rapport au contexte : des outils conçues dans un contexte en transition et des adaptations encore en cours.

Liens entre discours des formateurs et dynamique de l'équipe de formation (prescription, conception, etc..)

Merci de votre attention

Éléments de discussion

Appropriation des fondements théoriques des outils (lien recherche formation ?)

	didactique	professionnalisation
Formateur 1 (site 1)	0	0
Formateur 2 (site 1)	0	« du point de vue professionnel pour... »
Formateur 3 (site 2)	0	0
Formateur 4 (site 2)	0	« gestes professionnels »
Formateur 5 (site 3)	« qu'est-ce que c'est un écrit didactique »	« dans la pratique professionnelle on l'a pas ça, cette identification des écrits »
Formateur 6 (site 3)	« écrits didactiques » « on aborde pleins de points didactiques et pédagogiques »	« outil professionnalisant » (X2)
Formateur 7 (site 4)	0	« un objectif en termes professionnels » « des activités professionnelles » « une formation professionnelle »
Formateur 8 (site 4)	0	0
Formateur 9 (site 4)	« Oui, ou au niveau didactique » « Les notions didactiques, scientifiques ? »	0
Formateur 10 (site 4)	« analyses plus didactique », « aspects didactiques »	« outil professionnel » (X5), « aspect professionnel », « activité professionnelle »

Utilisabilité

Cahier de sciences

intérêt du cahier (formateur 5)

prise de notes : « je sais pas, ils ont pas l'habitude de prendre des notes, c'est pas possible [...] »

Et du coup, ils sont soit super scolaires, soit ils font rien » (formateur 4) « *ils le font à côté, ils le mettent de côté parce qu'ils vont le faire au propre à la maison. Et c'est pas l'objectif !* » (formateur 10) « *des fois c'est vraiment une prise de notes « mot pour mot » de ce que je dis, sans qu'ils s'approprient ce que je viens de dire* » (formateur 8)

Utilisabilité

fiche de synthèse :

connaissances professionnelles « difficiles » : du point de vue professionnel pour enseigner les sciences (formateur 2), « stratégies enseignants et difficultés élèves » (formateur 7) « évaluation » (formateur 8, formateur 10) connaissances scientifiques (*cette case-là, elle est effectivement je pense difficile ; parce que ça les incite pas à aller chercher la signification scientifique* (formateur 10))

connaissances professionnelles « faciles » : programmes, difficultés « élèves », c'est les objectifs, c'est la stratégie (formateur 10)

rubriques programmes fonctionne les autres non (formateur 5)

lien entre les connaissances (formateur 7)