

Enjeux didactiques d'un savoir enseignable. Exemple de l'eau comme objet d'enseignement à travers des manuels scolaires ivoiriens.

Patricia NEBOUT-ARKHURST

Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

Département des sciences de l'éducation

Email : nebout_arkhurst@hotmail.com

RESUME

A l'analyse des manuels scolaires ivoiriens retenus, nous cernons la manière dont sont transposés les savoirs relatifs au thème de l'eau. Il faut rappeler qu'un manuel est aussi porteur de valeurs, pas seulement pédagogique, mais aussi sur la science, le savoir, sa mise en texte.

Le thème de notre contribution a tenté d'apporter un éclairage sur les usages possibles d'une notion à enseigner. Rendre lisible les savoirs à enseigner distincts, des savoirs comportementaux correspondant à des contenus-valeur.

Les résultats décrivent les aspects d'une carte conceptuelle relative au concept d'eau comme entrée possible.

Le but est de rendre lisible l'organisation spatiale optimale pour présenter les idées des contenus des manuels. Les opérations de transposition s'en trouveraient clarifiées.

MOTS-CLES

Savoir enseignable ; Didactique curriculaire ; Transposition didactique ; Manuels scolaires ; Concept d'eau.

INTRODUCTION

L'eau, savoir enseignable à la frontière des sciences et technologie et de la géographique est exploitable en terme d'objet d'enseignement pluridisciplinaire.

Sa complexité, l'absence explicite de normes suffisamment reconnues rend son enseignement peu aisé. L'analyse de deux manuels du primaire souligne la transmission peu structurée de ce savoir. Une réflexion didactique plus affinée reste à construire. Ses spécificités peuvent être fixées dans les manuels scolaires ? Les savoirs scolaires sont finalement marqués par le regard que lui porte le sens commun. La didactique peut revisiter cette préoccupation afin de proposer une lisibilité de catégorisation du savoir enseignable. La transposition didactique rappelle qu'aucun savoir n'est enseignable en tant que tel. Pour entrer dans le système d'enseignement, il doit subir une transformation. Les conditions pour qu'un savoir soit enseignable sont à réaffirmer au moyen d'analyse didactique.

Notre corpus se compose des manuels scolaires ivoiriens des niveaux scolaires des Cours élémentaires première année (CE1) et deuxième année (CE2). Le manuel scolaire est un outil didactique à travers lequel la scientificité didactique se repère.

Le manuel scolaire constitue un premier lieu de mise en texte du contenu des programmes. Les programmes sont interprétés à travers les contenus des manuels scolaires et pour un niveau d'étude donné.

Les manuels scolaires représentent par conséquent un niveau spécifique dans le modèle de transposition didactique, notamment le savoir à enseigner.

Notre analyse va s'intéresser aux stratégies qu'adoptent les manuels scolaires en termes de typologie de savoirs. Ces stratégies reposent sur des savoirs, sur la transmission de connaissances, mais visent également la construction des compétences pluridisciplinaires.

PROBLEMATIQUE

Le concept de « l'eau » demeure un savoir enseignable à définir en tant que contenu-matière et contenu-valeur. Cet objet d'enseignement dans les matières de sciences et technologie est introduit en technoscience. Il est difficile de dissocier le pôle scientifique du pôle giratoire ou technique de l'activité humaine.

La notion de technoscience illustre l'alliance nouvelle entre la science et la technique au service du bien être matériel de l'homme. Savoir c'est pouvoir. La question est d'élaborer un modèle descriptif cohérent à partir de la forme, du fond. Les conditions de l'enseignabilité du savoir que constitue « l'eau » pose problème. Les savoirs scolaires doivent faciliter les apprentissages et non pas forcément calquer les savoirs savants. Un travail de transposition est nécessaire, c'est-à-dire l'ensemble des transformations qu'on fait subir au savoir pour l'enseigner, l'assimiler. Lorsqu'une notion est inscrite dans un programme, on affirme la possibilité de l'enseigner, or le caractère enseignable d'un savoir n'est pas dicté par son seul contenu. Certaines notions sont pratiquement impossibles à enseigner parce qu'elles supposent un développement opératoire ou des acquis antérieurs.

HYPOTHESE

Dans quelle mesure l'organisation des contenus des manuels scolaires CE1/CE2 privilégie-t-elle des compétences pluridimensionnelles?

CADRE THEORIQUE

1 -Savoir enseignable ?

Puisque tout n'est pas enseignable, quelles sont les conditions à repérer ? Des mécanismes sont indispensables pour qu'une connaissance devienne un savoir. Il faut une dépersonnalisation pour transformer la connaissance en un savoir communicable. Il faut une décontextualisation qui est un autre processus qui consiste à détacher la

connaissance de ses conditions de production. Les savoirs enseignables sont par exemple des concepts, des propriétés, des définitions.

2-L'eau comme savoir transmissible ?

L'enseignant dans son travail de décontextualisation produit du sens au savoir. Il assure à l'apprenant que la connaissance dégagée à travers l'objet d'enseignement qu'est l'eau est importante, digne d'être capitalisé comme savoir.

Selon Tardif J. (1997), la psychologie cognitive conçoit également que le système cognitif de l'élève ne contient pas que des connaissances statiques, des connaissances factuelles. Il contient aussi des connaissances dynamiques. L'école a comme rôle fondamental de développer chez l'élève des stratégies qui vont lui permettre d'interagir de façon significative avec le réel qui lui est présenté en classe ainsi qu'avec le réel qu'il rencontre en dehors de la classe.

La psychologie cognitive considère qu'il y a fondamentalement trois grandes catégories de connaissances : les connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles.

Les connaissances déclaratives correspondent essentiellement à des connaissances théoriques, reconnues comme des savoirs.

Les connaissances procédurales correspondent au comment de l'action, aux étapes pour réaliser une action, à la procédure permettant la réalisation d'une action.

Les connaissances conditionnelles exigent que les conditions de faisabilité soient réunies pour le transfert des apprentissages. Elles sont responsables du transfert et créent l'expertise chez l'apprenant.

3-Manuels scolaires

Le mode d'intégration du concept de « l'eau » dans les manuels scolaires se fait à la fois en terme de contenus- valeurs et de contenus- matières. L'on peut repérer les approches possibles : l'approche pluridisciplinaire et transdisciplinaire.

Dans le cadre de l'approche pluridisciplinaire, l'objet d'enseignement « eau » est envisagé comme contenu- matière selon les spécificités disciplinaires des différentes matières d'enseignement (sciences et technologie, géographie, etc.) Ces disciplines dispensées ne constituent pas des disciplines d'accueil, mais visent pleinement leurs objectifs d'apprentissage. Dans le cadre de la socialisation du savoir, l'on va au-delà des apprentissages «académiques » pour transmettre une valeur à l'apprenant afin de la promouvoir pour l'exploitation des contenus d'enseignement sur l'eau en guise de contenus- valeurs, l'enseignant doit faire preuve d'inventions didactiques aisément praticables par les apprenants.

Ces considérations théoriques rappellent qu'aucun savoir n'est enseignable en tant que tel. Si pour entrer dans le système d'enseignement, l'eau comme savoir doit subir une transformation, on prend conscience d'un problème de fond que constituent les obstacles didactiques. Comment les prévenir? Selon BROUSSEAU G (1998), un obstacle est une connaissance qui a montré sa performance dans un certain domaine et produit, soit une incapacité, soit une erreur, dans un contexte plus large.

METHODOLOGIE

1-Codage pluridisciplinaire de l'objet d'enseignement

Notre étude porte principalement sur l'objet d'enseignement que constitue le thème de l'eau. Cet objet d'enseignement est dépendant d'une approche pluridisciplinaire.

Dans le cadre scolaire, le processus d'enseignement/apprentissage relatif à l'eau vise à développer chez les élèves un ensemble de connaissances, d'attitudes et de compétences dans le but de les aider à maintenir ou à modifier des comportements. L'enseignabilité de l'eau comme objet enseignable doit refléter sa dimension multifactorielle et éviter de le réduire à une seule cause.

La capacité à contextualiser l'objet d'enseignement demeure centrale pour son appropriation par les élèves. Nous nous référons à la pluralité de la typologie des savoirs à travers les contenus d'enseignement de « l'eau »

- connaissances déclaratives ?
- connaissances procédurales ?
- savoir être (attitude, valeurs) ?

Cette entrée nous permet de rendre observables les compétences pluridimensionnelles présentées.

2-Catégorisation de contenus textuels

Cette recherche se veut résolument didactique à travers des analyses centrées sur des contenus relatifs à un enseignement disciplinaire que sont les sciences et technologie, portant sur le thème de l'eau. Deux manuels scolaires ivoiriens feront l'objet d'une analyse de contenus.

Nous cherchons à mettre en évidence des différences concernant le traitement didactique du thème de l'eau dans les manuels des classes du cours élémentaire première année (CE1) et du cours élémentaire deuxième année (CE2).

3-Grille des styles d'approches didactiques

Outre les analyses didactiques des contenus textuels, nous allons répertorier les types et voir s'il y a un équilibre entre eux ou une prédominance d'un style à un autre. Cet axe répertorie les styles suivants :

- style informatif

Dans ce cas, les contenus prennent des informations, en terme de données, de faits éducatifs.

- style injonctif

Dans ce cas, le caractère impératif des textes est remarquable. Ce sont des consignes ou des directives à appliquer. Ce style sous - tend une conception normative de l'éducation.

- Style réflexif

Il incite à la réflexion, ce qui développe une autonomie chez l'apprenant car il est actif. Il invite à une prise de connaissance de l'apprenant.

RESULTATS 1

L'acquisition de cet objet d'enseignement conduit à apprendre. Qu'est-ce qu'apprendre?

C'est acquérir un comportement nouveau. Pour quelle approche optent les manuels scolaires ? Dans quel cas de figure la situe-t-on? Cette acquisition peut se faire soit par une intervention consciente de l'apprenant, on parle de constructivisme. Le constructivisme met l'accent sur l'interaction du sujet apprenant avec son environnement ainsi que sur sa manière de percevoir le monde. Cette acquisition peut aussi se faire selon le modèle cognitiviste. Le modèle cognitiviste favorise le traitement de l'information. La prise de l'information et son interprétation, l'inférence, la prise de décision, la résolution de problèmes, la réflexivité.

Les connaissances ne doivent prendre de sens que pour celui qui apprend et au moment où il les apprend. C'est surtout la construction du sens par l'apprenant, qui doit contribuer activement à la construction des savoirs enjeu.

a) Pour ce faire, l'apprentissage de l'eau à travers les manuels scolaires repose sur l'activité intellectuelle de l'apprenant.

En terme de connaissances, la leçon 12 du cours élémentaire première année (CE1) porte sur les propriétés de l'eau.

Par exemple :

indiquer l'eau dans différentes présentations ou différents décors,

- l'eau est liquide,

- l'eau- fleuve dans un paysage,

- l'eau dans une cuvette,
- l'eau courante à travers un robinet,
- l'aquarium avec des poissons.

On retient que la leçon 12 du cours élémentaire première année (CE1) est mise en évidence en termes de:

* **Connaissances déclaratives.**

L'eau sortant du robinet ne peut pas être saisie entre les doigts. Elle coule et prend la forme du récipient qui la contient. C'est un liquide. On peut voir à travers l'eau liquide qu'elle est transparente et incolore.

La précision des termes « propriété » : une qualité qui caractérise quelque chose.
Incolore : qui n'a pas de couleur.

* **Connaissances conditionnelles**

D'autres propriétés sont développées : « l'eau pure est un liquide inodore et sans saveur ». La précision qualitative, « inodore », signifie qui n'a pas d'odeur. Les connaissances conditionnelles introduisent les savoir-faire suivants: savoir sentir l'eau, savoir goûter l'eau.

Outre les propriétés de l'eau, l'eau peut connaître des transformations. Dans la perspective constructiviste, l'activité intellectuelle s'insère dans un réseau de relations avec d'autres termes ou notions.

Acquérir un savoir sur l'eau et s'en servir, c'est aussi comprendre ses relations avec le degré d'implication des notions en question. C'est aussi pouvoir apprécier la pertinence de telles connaissances de l'eau pour répondre aux questions rencontrées. La leçon sur l'eau se poursuit au niveau suivant.

Au cours élémentaire deuxième année (CE2), nous avons remarqué le caractère impératif des textes. Par exemple, l'intitulé de la leçon est formulé en ces termes : « lutter contre la pollution de l'eau ».

La leçon à retenir se formule **en terme d'injonction** « Il faut garder propres les alentours des marigots et des puits pour éviter que l'eau soit polluée par divers déchets.

Si l'on doit boire de l'eau puisée dans la nature, il est nécessaire de la rendre potable en utilisant un filtre efficace ».

b) en termes de changement d'état de l'eau, il faut retenir que l'eau peut se présenter sous trois états différents : liquide, solide, gazeux (vapeur).

- quand l'eau sort du robinet, elle coule, c'est un liquide.

- quand l'eau liquide est très refroidie (par exemple dans un congélateur), elle se transforme en glace. La glace est de l'eau à l'état solide.
- quand la glace se réchauffe, elle fond et devient de l'eau liquide.
- quand l'eau liquide est fortement chauffée, elle se met à bouillir. Elle se transforme alors en vapeur d'eau. La vapeur est de l'eau à l'état de gaz.
- quand la vapeur d'eau se refroidit, elle devient de l'eau liquide. L'état dans lequel se trouve l'eau dépend de la température.

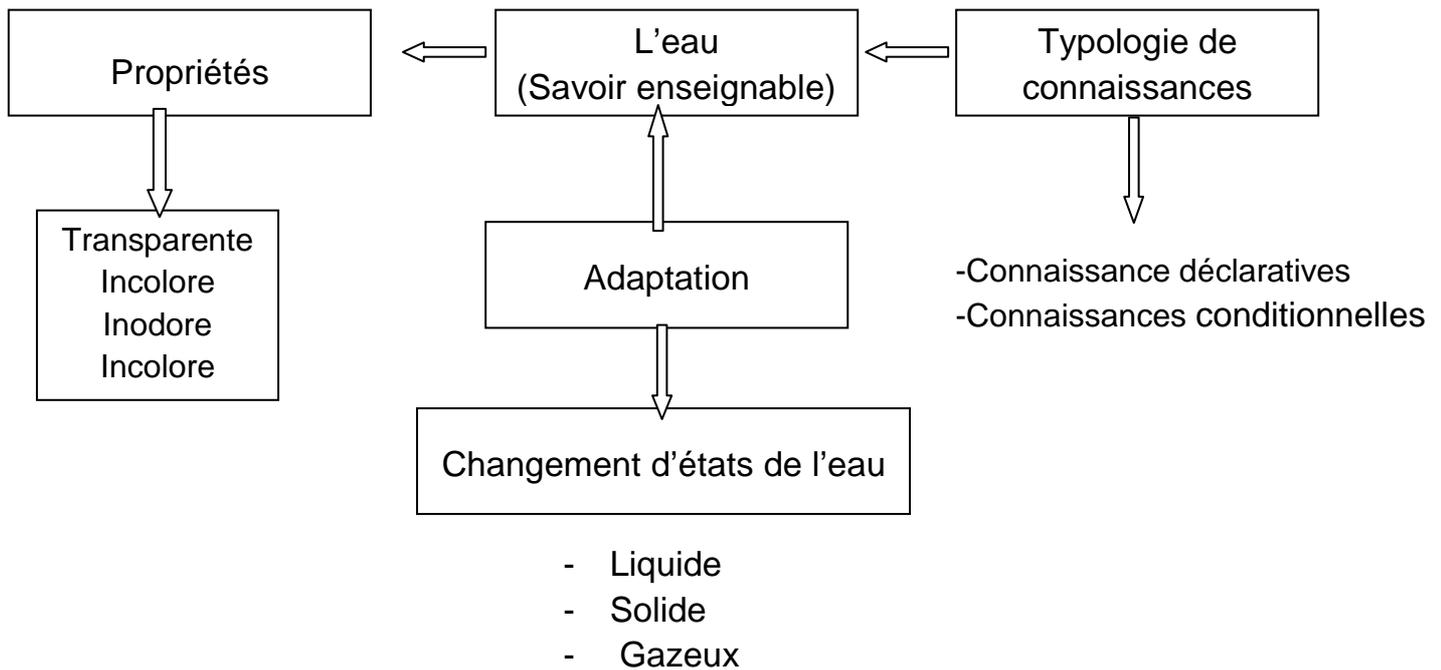
c) Nous notons l'association de connaissances déclaratives et de connaissances conditionnelles comme savoirs à enseigner à travers le thème de l'eau.

Les savoirs enseignables présentent une logique du découpage en catégorisation de connaissances. L'eau, point commun se répartit en triple état (liquide, solide, gazeux)

La notion enseignée qu'est l'eau devient véritablement élément de savoir parce qu'elle s'insère dans un réseau de relations avec d'autres concepts. A l'aide de la théorie des champs conceptuels développé par VERGNAUD G. (1996), nous tentons de comprendre leur logique d'emboîtement et leur complexification. Pour ce faire, nous aboutissons à l'esquisse d'une carte conceptuelle à travers la figure 1. Dans l'optique de structurer les contenus d'enseignement des critères sont proposés. Les caractéristiques de la carte conceptuelle nous indique comme concept central l'eau, facilement repérable. Les dimensions abordées sur la carte permettent d'avoir une vue d'ensemble du domaine traité. Les éléments utilisés sur la carte (savoir enseignable, ses propriétés, son changement d'états, ses types de connaissances, conditionnelles illustrant le choix de savoirs comportementaux et de savoir de bases.

Les liens entre ces éléments sont reliés de façon cohérente au concept central de l'eau. Notre hypothèse s'en trouve illustrée et vérifiée à ce niveau.

Figure 1 : Descriptif de l'enseignabilité de l'eau



RESULTATS 2

Savoir-être : savoirs impliquant le quotidien de l'apprenant

Au cours élémentaire deuxième année (CE2), nous avons remarqué le caractère impératif des textes. Par exemple, l'intitulé de la leçon est formulé en ces termes : « lutter contre la pollution de l'eau ».

La leçon à retenir se formule en terme d'injonction « il faut garder propres le alentours des marigots et des puits pour éviter que l'eau soit polluée par divers déchets.

Si l'on doit boire de l'eau puisée dans la nature, il est nécessaire de la rendre potable en utilisant un filtre efficace ».

Cette leçon introduit les précautions à prendre pour éviter les maladies dues à la consommation d'eau polluée qui peut provoquer des maladies hydriques graves comme la diarrhée, la dysenterie ou le choléra.

Il faut donc entretenir les alentours des marigots et des puits pour éviter de polluer l'eau. **Ce sont les consignes injonctives de savoir vivre, voire de savoir être.** L'implication de l'apprenant se concrétise par la confection d'un panneau d'affichage qu'il réalise en terme d'activités didactiques.

Ce panneau d'affichage comporte des rubriques relatant les causes de la pollution de l'eau liées aux comportements des gens (déchets abandonnés, latrines mal placées).

Les causes de la pollution de l'eau s'expliquent aussi par les eaux usées non traitées des usines, par l'épandage d'engrais de l'agriculture.

Les causes entraînent des conséquences pour l'écosystème, la disparition de la faune aquatique. Pour la santé des personnes l'on constate des maladies hydriques.

Vu les causes et les conséquences, des solutions sont proposées. Pour éviter la pollution de l'eau, il est préconisé le ramassage des déchets, le traitement des eaux usées, l'entretien des abords des puits et des marigots.

Ne boire que de l'eau potable, filtrer l'eau, peuvent faire éviter les maladies.

Ces résultats des contenus enseignables des manuels sont en terme de savoir savoir-faire et savoir- être. Ce sont des savoirs comportementaux.

L'apprenant doit utiliser ses acquis pour se préserver et éviter d'attraper des maladies. Il devient un solide relais de sensibilisation pour son entourage.

DISCUSSION DES RESULTATS

Pour entrer dans le système d'enseignement, l'objet d'enseignement que constitue l'eau a subi une transformation multiple. Ce qui se traduit à travers des types de savoirs. L'exemple de l'eau est analysé comme provenant aussi de, la contextualisation, d'où l'association aux pratiques sociales de référence.

Ces types de savoirs enseignés adaptés aux réalités du contexte local, ont une légitimité. Ce qui nécessite une reconnaissance active par l'apprenant. La personnalisation d'une connaissance est très forte chez les apprenants. Ces savoirs enseignés obéissent à des conditions de production qui constituent des approches contextualisées.

Nous avons tenu, à travers les résultats à rendre lisible la présence des savoirs enseignantes et des savoirs comportementaux.

Nos questionnements sur les contenus des manuels scolaires nous conduisent à rappeler que la didactique est la prise en charge des contenus d'enseignement.

Les recherches en didactique des apprentissages précisent les conditions d'appropriation des connaissances. Les reconfigurations curriculaires bousculent les disciplines d'enseignement.

CONCLUSION

Au vu des observables lisibles en termes de compétences typées, nous pouvons affirmer que les contenus s'en trouvent composés. Nous réaffirmons que l'apprentissage est un processus dynamique et permanent de construction et d'organisation des connaissances. Dans ce sens, les dispositifs didactiques et pédagogiques qui découlent de l'enseignabilité d'un savoir visent le développement de la capacité du sujet d'acquérir des compétences de plus en plus complexes, celles-ci se traduisent par l'aptitude à intégrer diverses dimensions d'un objet de connaissance et à faire preuve d'esprit critique.

BIBLIOGRAPHIE

ABROUGUI M. et AL, (2008), Eléments de didactique des disciplines. Réflexions, applications « théories apprentissages », Tunis, CENAFFE.

BROUSSEAU G. (1998), Théories des situations didactiques : didactique des mathématiques, Grenoble, La pensée sauvage.

DEVECCHI et AL. (2005), Faire construire des savoirs, Paris, Hachette.

M AI NG AIN A. et AL, (2002), Approches didactiques de l'interdisciplinarité, Bruxelles, De Boeck.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, (2008), Sciences et technologies CE1, Abidjan, CEDA.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, (2008), Sciences et technologies CE2, Abidjan, CEDA.

MERRI M. (2007), Questions d'éducation. Activité humaine et conceptualisation. Questions à Gérard VERGNAUD, Toulouse, P.U.M

TARDIF J. (1997) Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive, CANADA éditions les logiques.

VERGNAUD G. (1996), La théorie des champs conceptuels, didactique des mathématiques, pp197-242, Paris, Delachaux et Niestlé.