

APPRENDRE À DÉFINIR DES MOTS AU COURS MOYEN

Aspects syntaxiques de la définition

Bernard BLED
IUFM de Caen - Saint Lô

Résumé : Écrire des définitions nécessite d'avoir acquis le principe de l'équivalence grammaticale entre le mot à définir et la périphrase définitionnelle. Nous décrivons un détour d'apprentissage, dans un projet d'écriture au Cours Moyen, qui vise à l'acquisition de ce principe et, au-delà, à une certaine vigilance métalinguistique dans la mise en mots. En analysant les performances de quelques élèves dans les tâches qui leur sont proposées, nous émettons des hypothèses sur leurs façons d'apprendre le principe visé. Nous essayons de montrer l'intérêt de tâches-problèmes pour provoquer l'interaction des différentes sortes de savoirs qui constituent une compétence langagière.

Hélène Romian (1992, p. 3) définit une compétence langagière comme "un ensemble de savoir-faire, de représentations et de savoirs d'ordre procédural (opérateur), d'ordre conceptuel, qui permettent l'exercice d'une activité donnée".

Rappelons qu'elle distingue (Romian, 1989, p. 234) sur l'axe des modes de construction des savoirs :

- * **des connaissances expérientielles** dans l'ordre des savoir-faire, peu généralisables parce que liées aux circonstances à partir desquelles elles sont construites,
- * **des savoirs opératoires** qui témoignent d'une première prise de distance par rapport aux circonstances particulières,
- * **des savoirs conceptuels** qui, eux, sont complètement décontextualisés et ont ainsi un pouvoir de généralisation.

Les savoirs opératoires qui renvoient aux opérations cognitivo-linguistiques "dessinent les contours futurs des savoirs conceptuels" (Ducancel, Djebbour, Romian, 1991, p.195).

Sur un autre axe, celui des modes de manifestation, nous reprendrons la distinction classique entre savoirs procéduraux (savoir comment faire) et savoirs déclaratifs (dont savoir **dire** comment faire). "Les procédures sont des connaissances en acte...Elles investissent des contenus, des savoirs opératoires sur les objets à propos desquels elles s'exercent, elles restent dépendantes du contexte d'emploi...Les savoirs déclaratifs, parce qu'ils sont verbalisables, sont des savoirs décontextualisés" (Halté J.-F., 1992, p.109).

"Donner des définitions précises de mots" apparaît dans *Les Cycles à l'École Primaire* (p.47) comme une compétence à acquérir au cycle 3 (Ministère de l'Éducation nationale, 1991). Il n'est sans doute pas impossible de se référer

aux pratiques du lexicographe, de l'auteur de dictionnaire, pour enseigner cette compétence. L'écriture de textes de type documentaire, de textes à visée explicative, semble néanmoins une pratique plus facilement transposable à l'école primaire : les enfants adoptent facilement le système des notes en marge, des renvois, ou du glossaire, dans leurs dossiers documentaires.

Dans la situation que nous allons décrire, l'activité définitoire est spontanément mise en œuvre par plusieurs élèves, et valorisée par les autres, en tant que stratégie explicative dans l'écriture d'un compte-rendu de visite destiné à des enfants de leur âge. Nous considérerons donc ici la compétence à écrire des définitions comme constitutive de la compétence à produire un compte-rendu.

Du point de vue de la démarche d'enseignement, le travail sur les définitions "s'accroche" à un projet d'écriture et à un projet d'enseignement que nous essaierons d'abord de résumer afin de montrer comment le lexical et le métalexical s'articulent sur l'activité discursive. En outre, en tant qu'objet d'enseignement, l'activité définitoire ne sera pas prise dans toute sa complexité : seule, l'équivalence grammaticale entre le mot à définir et la périphrase définitionnelle (Alise Lehmann, ici même) sera prise en compte. Nous verrons pourquoi.

La notion de compétence peut constituer un outil, à utiliser avec d'autres, pour caractériser des démarches didactiques. L'enseignant n'est jamais dispensé d'une analyse des savoir-faire et des savoirs nécessaires pour réaliser une activité ; on peut cependant opposer une démarche qui programmera méthodiquement leur acquisition à partir de cette analyse *a priori*, à une démarche qui confrontera d'emblée les apprenants à l'activité cible et s'appliquera, dans des détours d'apprentissage, à la levée des obstacles réellement rencontrés. Nous allons décrire un projet d'enseignement conçu et réalisé par un maître (1) impliqué dans le groupe INRP "Résolutions de problèmes en français" (G. Ducancel, S. Djebbour, H. Romian, 1991) : il illustre le second terme de cette alternative.

Outre la question des relations entre telle compétence et chacune de ses composantes, la définition d'une compétence langagière proposée par H. Romian permet de s'interroger sur les relations entre ces différentes composantes lors du processus d'apprentissage : Comment s'articulent savoirs et savoir-faire ? Savoirs opératoires et savoirs conceptuels ? Comment les savoirs déclaratifs se dégagent-ils des savoirs procéduraux ? Comment les savoirs conceptuels (notamment métalinguistiques) et les savoirs déclaratifs deviennent-ils à leur tour opératoires ?... Chacune de ces questions peut être posée du point de vue des acquisitions et/ou du point de vue de l'enseignement (quel type de tâches proposer aux élèves pour les aider à progresser ?). Nous envisagerons ici les deux faces du problème, mais seulement pour un aspect de la compétence à formuler une définition et par référence à une situation particulière de portée nécessairement limitée.

1. UN PROJET D'ENSEIGNEMENT DU COMPTE-RENDU AU COURS MOYEN

Cette description est nécessaire pour comprendre le choix des objectifs retenus et, notamment, comment s'est imposée la nécessité de travailler la forme grammaticale des définitions.

1.1 Projet d'enseignement et projet des enfants

Les enfants viennent de recevoir, d'une classe avec laquelle ils correspondent, une étude sur la pollution du Marais Poitevin. Visiter la station de traitement des eaux de Saint-Lô et en rendre compte à leurs camarades des Deux-Sèvres est, à leurs yeux, une manière valorisante de leur répondre. Pour le maître, c'est une occasion, recherchée, de mettre en œuvre un projet d'amélioration des compétences de ses élèves à écrire un compte-rendu : à l'issue de ce travail, ces derniers devraient mieux distinguer dans leurs comptes-rendus, aussi **bien au niveau procédural qu'au niveau conceptuel**, des aspects narratifs et des aspects explicatifs.

Cette formulation de l'objet d'enseignement est voisine de celle de *Les cycles à l'école primaire* (Ministère de l'Éducation nationale, 1991, p. 45) : "l'élève sera capable d'«écrire un compte-rendu de visite [...] **en le distinguant** (2) d'un récit" ; elle correspond cependant – et la différence avec *C.E.P.* est importante – à une autre analyse de la matière à enseigner : le compte-rendu de visite n'est pas un type d'écrit qui se situerait sur le même plan que le récit, il se réalise par le recours à des formes linguistiques caractéristiques du discours narratif d'une part, des discours descriptifs et des discours explicatifs d'autre part. Des travaux de didacticiens (Groupe EVA, 1991, p.105 et p.116) ont déjà fait apparaître que des enfants de ce niveau maîtrisent mal ces distinctions (c'est ce que *C.E.P.* prend en compte à sa manière) : la difficulté est "attendue".

1.2 Les premières productions et leur analyse

Les premiers textes remis par les élèves permettent de préciser la nature de cette difficulté, les formes particulières qu'elle prend dans cette situation d'écriture. Ils font aussi apparaître des difficultés qui n'avaient pas été prévues.

Les enfants ont écrit en petits groupes de quatre. Voici la production (3) de l'un de ces groupes :

la visite de l'épuration d'eau

nous sommes montés sur un pont qui servait de barrage, il date de 1963 de l'a ont voyaient la vire elle faisait 12 m de profondeur mais il y a une autre rivière, le fumichon. Il y a dans le bâtiment il y a une station lente et une station rapide il y a 7000 tonnes d'eau par jour. On mélange l'eau brute avec un Produit chimique pour enlever la saleté de l'eau ça s'appelle la filtration après il la metaient dans des bac en simant qui faisait 3 m de profondeur. On lui metait du calquer dedans. Après on la metait dans l'ozonation (4)

* *L'ambiguïté du discours*

La difficulté (prévue) à démêler des discours différents se manifeste ici d'une manière spécifique que seule l'observation des écrits peut révéler : le désordre, le manque d'organisation des informations est intimement lié à un défaut de maîtrise des temps des verbes (passé composé, présent, imparfait) : le lecteur du compte-rendu distinguera difficilement ce qui est de l'ordre de la narration des événements vécus par les enfants et ce qui est de l'ordre de l'explication ou de la description des lieux, des installations, des opérations et des phénomènes observés. Il est aussi lié au manque de maîtrise de l'utilisation des pronoms (qui étaient ces "on" successifs ?), comme on peut le voir si on rapproche la production ci-dessus de l'extrait suivant d'un autre compte-rendu :

nous sommes allés en/suite à la filtration : Il filtre l'eau et ramasse le calcère. Nous avons récupéré du calcère. L'eau est verte et marron parce que c'est de l'eau de lavage. Dès que nous jetions du calcère, Il devenait jaune

"On mettait du calcaire dedans... On la mettait dans l'ozonation" superposent des types de discours différents : "on met du calcaire" serait un énoncé explicatif ; "on a mis du calcaire" serait un énoncé narratif ; "on mettait du calcaire" ne permet pas de savoir si les scripteurs relatent un épisode vécu ou s'ils décrivent l'une des opérations d'épuration. Pour lever cette ambiguïté, il faut mettre l'imparfait en problème. Pour cela, le maître a pu s'appuyer sur les implications sémantiques de l'opposition imparfait/présent : ce n'est pas la même chose de dire que le barrage servait de pont ou que le barrage sert de pont ! La prise de conscience du problème posé par certains imparfaits a été facilitée par le fait que, pour les enfants, relire un compte-rendu, c'est d'abord contrôler la véracité des informations qu'il contient.

* *Les aspects lexicaux*

Ce souci d'exactitude, en revanche, ne peut guère aider les élèves à repérer une autre difficulté spécifique de ce type de compte-rendu : l'emploi des noms verbaux désignant les opérations techniques, que cet emploi apparaisse dans la narration ("*nous sommes allés en/suite à la filtration*"), dans la description ("*on la mettait dans l'ozonation*") ou dans des essais de définition tentés systématiquement par l'un des groupes :

Explications

- 1 : Foculation = La foculation (5) est le mélange entre les produits et l'eau brute et ensuite on voit des particules
- 2 : Filtration = La filtration est l'endroit où l'on n'enlève les plus petites particules
- 3 : Décantation = La décantation c'est l'eau qui est décanté (Potable)
- 4 : Ozonation = L'ozonation est un gaz qui stérilise l'eau

Alors qu'en ce qui concerne les organisations textuelles et les confusions dans l'emploi des temps qui y sont liées, la confrontation au niveau du groupe-classe a permis de faire émerger des contradictions productives de prises de conscience, ces dysfonctionnements d'ordre lexical ne sont pas mis en ques-

tion ; seul un élève trouve que : "on les met dans l'ozonation, ça va pas", mais il est incapable d'explicitier plus avant le problème.

Le maître décide alors d'engager un travail sur la formulation des définitions destiné en premier lieu à **provoquer** le problème (le faire émerger, le faire formuler et engager sa résolution). La difficulté n'apparaît pas que dans les définitions, mais la "sécheresse de la périphrase définitionnelle" dépouillée des "marques discursives" (A. Lehmann), son étrangeté peut aider les élèves à entrer dans le jeu (ils s'y sont essayés spontanément) et, surtout, les aider à **identifier la connaissance visée**, qui traverse l'activité définitoire mais qui ne s'y limite pas, nous le verrons plus loin (2.1).

1.3 Le travail sur le lexique

Il intervient en rupture avec le projet de production de la classe : les élèves sont confrontés à une **tâche-problème** dont le sens leur échappe provisoirement. La tâche proposée est la suivante :

Recopie chaque mot de la liste devant sa définition.

(Liste de mots : filtration création fabrication créer fabriquer radiation filtrer décanter radier décantation souper)

1. ----- : action de tirer du néant
2. ----- : rayer sur une liste, un registre
3. ----- : action qui permet de débarrasser un liquide de ses impuretés en les laissant se déposer
4. ----- : repas du soir
5. ----- : passage d'un liquide à travers un filtre qui arrête les particules solides
6. ----- : faire exister ce qui n'existait pas
7. ----- : action de rayer, d'effacer un nom sur une liste
8. ----- : débarrasser un liquide de ses impuretés en les laissant se déposer
9. ----- : production d'objets à partir de matières premières transformées
10. ----- : passer lentement un liquide à travers une matière perméable
11. ----- : produire des objets à l'aide de matières premières transformées
12. ----- : prendre le repas du soir

* Les élèves essaient de résoudre cette tâche individuellement, puis ils confrontent les solutions qu'ils proposent au cours d'un débat oral dont nous transcrivons la première partie plus loin.

Le maître les aide ensuite à **prendre conscience** de la **fonction** de cette tâche-problème dans leurs apprentissages et dans leur projet de production d'un compte-rendu : en s'appuyant sur les indices laissés par le maître (les termes comme "filtration"), les enfants peuvent comprendre qu'ils sont en train d'apprendre pour mieux réaliser leur projet d'écriture ; le recours à des tâches-problèmes suppose qu'on dépouille ensuite la situation de sa mise en scène didactique pour que les élèves comprennent à quels problèmes fondamentaux de toute mise en mots répond ce qui est enseigné ici (Brousseau, 1992).

* Nouvelle tâche individuelle : il s'agit d'écrire (ou de réécrire puisque certains s'y étaient essayés dans leur première version) les définitions de quatre mots techniques relatifs au traitement des eaux : **floculation, filtration, décan-tation, ozonation**.

Les élèves confrontent ensuite leurs formulations : la diversité des productions est un point d'appui pédagogique commun et indispensable à tous les maîtres qui travaillent en résolution de problèmes. La confrontation se fait ici à partir de l'oralisation par plusieurs élèves de chacun des énoncés.

* Six petits groupes se répartissent la tâche de réécriture du compte-rendu : deux groupes racontent la visite, deux groupes décrivent le chemin de l'eau, deux autres expliquent les différentes opérations. Cela permet aux élèves de mettre en œuvre les savoir-faire appris et de les recontextualiser.

La mise en forme définitive s'appuie sur la comparaison des productions des deux groupes responsables de la même partie du compte-rendu et bénéficie de la médiation du maître.

* Le maître propose enfin un exercice qui vise à évaluer des apprentissages incidents : quelles sont les conceptions actuelles des élèves sur la distinction verbe/nom ? Ils doivent dire si les mots suivants sont des noms ou des verbes et argumenter leurs réponses : **monter, montée, mont, montage, reptile, ramper, reptation, cuiller**.

2. ANALYSE DU DISPOSITIF DIDACTIQUE

Rappelons que les deux **détours d'apprentissage** choisis avant de revenir à la réécriture des comptes-rendus concernent :

- la distinction des discours et leur réorganisation en prenant appui sur les temps des verbes ;
- la formulation des définitions.

Ces deux détours (Ducancel, Djebbour, 1992) ne sont pas exactement du même type.

Le premier ne mérite le nom de détour que parce qu'il demande un temps relativement long et que, pendant ce temps, l'attention se focalise sur un aspect particulier de l'activité discursive : il n'interrompt pas le cycle écriture-réécriture ; il prend la forme d'une planification détaillée de la réécriture.

Dans le second, il y a non seulement détour mais "rupture" (provisoire) : un **jeu** est mis en place **pour que** les élèves "découvrent" eux-mêmes les connaissances qui structurent le jeu ; celles-ci ne peuvent pas être données au début, elles ne seront formulées que progressivement et ne seront explicitement reliées aux pratiques langagières de la classe qu'en fin de détour.

2.1 Justification du choix des objectifs

Ce qui justifie le choix de ces deux détours aux yeux du maître et de l'équipe INRP (groupe "Résolution de problèmes en Français") dont il fait partie, c'est que

* **les savoir-faire en jeu** (organiser son écrit, mettre en cohérence les types de discours dont il relève et les temps des verbes, d'une part ; définir des mots, d'autre part) **sont constitutifs de la compétence à rédiger des comptes-rendus** ; il s'agit d'être cohérent avec le choix qui a été fait d'"entrer" dans le processus didactique par la compétence visée ;

* **lever les obstacles qui s'opposent à la maîtrise de ces savoir-faire constituerait pour les élèves un progrès "décisif"** (6).

De ce point de vue, les choix didactiques en ce qui concerne le travail lexical doivent sans doute être argumentés. Ils reposent sur l'hypothèse que les dysfonctionnements repérés dans l'utilisation des noms verbaux et ceux repérés dans l'utilisation des temps, manifestent, ici, un même obstacle que nous analyserons ainsi (7) : pour les enfants engagés dans un projet d'écriture, ce qui est essentiel, c'est de produire de la signification ; la réflexion sur les moyens de produire cette signification n'intervient que s'il y a problème, au moment de la mise en mots, par rapport à cette signification. Or, le contexte de discours (ex : les correspondants savent bien que l'usine ne s'est pas arrêtée quand nous sommes sortis ; ils savent bien que les bacs en ciment existent toujours, etc.) peut évacuer certains problèmes ; autrement dit : "le barrage fait 12 m de haut" ou "le barrage faisait 12 m de haut", c'est, dans ce contexte, dans cette situation de communication, équivalent. Il en est de même pour "aller à la filtration" ou "aller là où a lieu la filtration", ou encore dans une définition d'un mot technique parce que l'attention est entièrement mobilisée à montrer qu'on sait à quelles opérations concrètes il réfère et à essayer de les expliquer.

C'est une conception de l'écriture, et plus précisément de la mise en mots, nécessairement renforcée par la pédagogie de projet, qu'il faut transformer. L'objectif est d'amener les élèves à une certaine **vigilance métalinguistique**, à la prise en considération des formes linguistiques de leurs énoncés même si la signification (dans la situation) n'est pas substantiellement en jeu.

2.2 Deux stratégies différentes

En ce qui concerne les temps des verbes, il est possible de décontextualiser certains énoncés : dans la situation de relecture des productions, "*le barrage servait de pont*" n'est plus senti comme "vrai". Le maître peut alors prendre appui sur cette intuition largement partagée et **étayer** (Nonnon, 1988) **les discours des élèves** (notamment en attirant leur attention, par ses questions et ses reformulations, sur l'intérêt de telle intervention ou sur la contradiction entre deux énoncés) pour les amener à un projet de réécriture qui distinguera le récit (ou la "chronique") de la visite et les explications à fournir.

Cela n'est pas possible pour les difficultés d'ordre lexical. C'est ce qui justifie le recours à une **tâche-problème** telle que la définit C. Garcia-Debanco (1990) : "activité de production de textes répondant à une consigne très fermée contraignant les élèves à affronter et à résoudre un problème d'écriture que le plus souvent ils éludent dans des tâches complexes."

2.3 La tâche-problème

Rappelons qu'elle vise à développer la vigilance métalinguistique. Elle a été construite avec précision pour obliger les élèves à **s'interroger sur les aspects grammaticaux** des définitions : les mots proposés sont connus, peu connus ou inconnus (**radier, radiation**) ; les élèves pourront prendre appui sur leurs conceptions actuelles (les équivalences sémantiques) pour commencer leur travail cognitivo-langagier ; mais leurs conceptions se révéleront insuffisantes : on ne peut résoudre la tâche en ne faisant appel qu'aux rapports de sens (comment choisir entre **radier et radiation** sans prendre en compte, consciemment ou non, l'équivalence grammaticale ?)

L'hétérogénéité de la classe permet d'être sûr de l'apparition de différences, donc de désaccords au moment de la mise en commun : ces désaccords serviront de tremplin pour passer de l'épilinguistique (mobilisation de savoirs opératoires, mises en rapport de formes analogiques, par exemple) au métalinguistique que ce dernier terme soit pris dans le sens que lui donnent les psycholinguistes (activités de réflexion sur le langage) ou dans le sens que lui donnent les linguistes (production d'un discours métalinguistique) (Gombert, 1990).

Remarquons cependant que, pour inciter à une activité "méta" autre que l'activité métasémantique, il aurait été judicieux de ne proposer, pour "**radier**" et "**radiation**", que l'une des définitions, tout en proposant les deux mots : ces deux mots étant sémantiquement inconnus, un élève qui aurait résolu les autres alternatives nom/verbe à partir du sens, se serait trouvé ici contraint à rechercher une autre règle du jeu.

Une question reste posée touchant l'étroitesse de cette tâche-problème : étant donné l'obstacle qu'elle vise, était-il possible et souhaitable de l'élargir à des items s'opposant par d'autres traits pertinents ? Choisir entre **ozone** et **ozonation** aurait permis par exemple de poser le problème de la substituabilité du mot et de la périphrase définitionnelle. La gestion pédagogique du débat aurait été plus difficile mais la distance entre la situation didactique et les pratiques langagières qui lui servent de référence aurait été diminuée.

3. LES COMPORTEMENTS EFFECTIVEMENT OBSERVÉS

3.1 La confrontation des solutions après la tâche-problème

Un tel débat n'est productif que si les élèves peuvent identifier la tâche-problème comme telle, ils ne doivent pas la confondre avec un exercice d'application de savoirs supposés connus. Les élèves doivent savoir qu'ils ont été en situation de résoudre un problème dont on ne leur avait pas enseigné la solution auparavant et que le débat vise à expliciter les connaissances dont ils avaient besoin. Nous transcrivons le début du dialogue :

Maître : *Est-ce que c'est facile ce qu'on vous a demandé là ?*

Élèves : *Non*

M. : *Est-ce que vous pouvez nous expliquer comment vous vous y êtes pris et les difficultés que vous avez eues ?*

- Cyril : *J'ai commencé par "souper" parce que c'était le plus facile*
M. : *Tu l'as mis où ?*
Cyril : *Dans "repas du soir" et "prendre le repas du soir"*
M. : *Tout le monde a commencé par "souper" ?*
Un él. : *J'en ai mis qu'un à "repas du soir"*
M. : *Celui-ci semblait facile mais à vous voir travailler, le reste ne semblait pas facile !*
Marylise : *"Fabriquer", je l'ai mis à "produire un objet"*
M. : *Qu'est-ce que vous en pensez ?*
M. Pierre : *Moi j'ai mis cette définition-là pour "fabrication"*
M. : *Qui est-ce qui a mis "fabrication" comme Marie-Pierre ? (cinq enfants lèvent la main) Qui a mis "fabriquer" à cet endroit-là ? (un plus grand nombre) Est-ce que vous pouvez justifier ce que vous avez mis, vous n'avez pas l'air d'accord ?*
Florian : *"Produire des objets", c'est la fabrication !*
M. : *Où as-tu mis "fabriquer" ?*
Florian : *Je l'ai pas mis*
M. : *Ceux qui ont mis "fabrication" à l'avant-dernier, où est-ce que vous avez mis "fabriquer" ?*
Laetitia : *Je l'ai mis à (9)*
Un él. : *C'est presque la même chose*
M. : *À votre avis, est-ce qu'on peut mettre l'un ou l'autre, comme on veut ?*
Un él. : *Non*
Un él. : *Oui, mais "fabriquer" et "fabrication", ça veut dire la même chose.*

Cette première partie du dialogue justifie en quelque sorte **a posteriori** le choix de l'objectif (les élèves y expriment effectivement les conceptions (8) de la mise en mots sur lesquelles ils s'appuient) et le niveau de difficulté de la tâche qui a été choisi par le maître en fonction de l'hétérogénéité de sa classe. Cette hétérogénéité permet l'expression des connaissances, des conceptions, qui ont permis à chacun de réaliser la tâche et provoqué un certain nombre d'erreurs.

- M. : *Est-ce que ça veut dire exactement la même chose ?*
Un élève : *Il y en a un qui est à l'infinitif et l'autre est un nom*
Laetitia : *"Production", ça se termine par "tion" comme "fabrication" et "produire" va avec fabriquer", parce que ce sont des verbes*
M. : *On va passer à autre chose*
Servane : *À la place de "fabriquer", j'ai mis "créer"*
Guylaine : *J'ai mis "créer" à "faire exister ce qui n'existe pas"*
M. : *Et "création" ?*
Guylaine : *Je ne l'ai pas mis*
Marc : *Pour "créer", j'ai mis "action de tirer du néant" et pour "création", (6)*
Laetitia : *Moi, j'ai mis "création" à (1) et "créer" à (6)*
Fabrice : *J'ai mis comme elle parce que c'est comme l'exercice sur les synonymes ou les contraires,... les contraires, on ne peut pas mettre le contraire d'un nom avec un verbe, on doit mettre les verbes ensemble et les noms ensemble donc "faire" ce serait*

“créer” parce que “faire exister” et “créer” c’est deux verbes et “création, “action de”, c’est plutôt du côté des noms.

M. : *Qu’est-ce que vous pensez de tout cela ?*
(murmures d’approbation)

Il serait naïf de transposer au plan individuel le processus ordonné qu’on peut lire au plan collectif : activité conditionnée par les conceptions actuelles, expression de ces conceptions, apparition d’un conflit (cognitif), accès à un nouveau modèle explicatif, acceptation de ce modèle comme supérieur à celui dont on disposait antérieurement.

Il serait aussi naïf de croire que la connaissance visée est identifiée par tous ceux qui manifestent leur approbation.

Il faut continuer la discussion sur les autres items. On assiste dans la suite du débat à des “régressions” (par rapport au processus ordonné ci-dessus), parfois provisoires, notamment en ce qui concerne les formulations métalinguistiques comme on peut le voir dans le passage suivant :

Maître : *Pour (10), il y en a qui ont mis “filtrer” et d’autres “filtration”. Il doit y avoir des raisons, alors expliquez-nous pourquoi.*

Nicolas : *J’ai mis “filtrer parce que la phrase, c’est conjugué*
(...)

Marc : *Moi, [pour (5)] je dirais plutôt “filtration” parce que là, ils disent...ce n’est pas une action, ils expliquent, c’est tout.*

Un élève : *Oui, mais “action”, ça finit par “tion”*

Maître : *Donc, le (5), pour toi, c’est ?*

Marc : *Une explication plutôt qu’une action*

Maître : *Alors qu’est-ce-que tu mettrais pour (5) ?*

Marc : *“Filtration”*
(...)

Fabrice : *Je dirais comme Marc*

Un élève : *“Passer” est un verbe, “filtrer aussi.*

3.2 La tâche de (ré)écriture des définitions de termes techniques (floculation, filtration,...)

Au grand regret du maître, ce projet d’enseignement a dû être interrompu pendant plusieurs semaines ; l’écriture des définitions de mots techniques (floculation, filtration, décantation, ozonation) qui avait été conçue comme une tâche d’apprentissage (mise en œuvre et recontextualisation des connaissances) apparaît, après ce délai, comme une forme d’évaluation des apprentissages qui ont résisté au temps.

En revanche, pour les observateurs, cette interruption a l’avantage de mieux isoler le phénomène lexico-syntaxique : certains enfants ont eu le temps d’oublier le sens des mots, de confondre les opérations de référence.

Il semble parfois qu’il n’y ait aucune interrogation métalinguistique au moment de cette production de définitions. Rien ne semble s’être passé depuis la mise en œuvre du projet d’enseignement :

Servane **filtration** : *filtrer de l'eau par un filtre qui sert à enlever la saleté*
décantation : *produit qui retire les impuretés...*

David **Ozonation** : *l'ozonation est quelque chose qui bout et qui sent mauvais...*

filtration : *la filtration veut dire que la saleté passe dans les filtres et quand l'eau est propre elle part.*

Parfois, il n'est pas possible de dire si l'auteur s'est souvenu que le rapport entre la nature grammaticale du mot à définir et celle de la définition avait été mis en question, mais, quoi qu'il en soit, le problème est évité par le recours à un énoncé autonome :

Alexandra **filtration** : *on fait passer les saletés dans un filtre pour que la saleté...*

décantation : *après avoir filtré l'eau on va la faire passer dans plusieurs produits chimiques donc on appelle ça la décantation, on a décanté l'eau avec plusieurs produits*

Il arrive aussi que l'auteur de la définition réduise la difficulté en définissant un "autre" mot, mais cette "dérobade" est la preuve qu'il a pris en compte le principe d'équivalence grammaticale, et, même, qu'il est en train de construire le principe de substituabilité (A. Lehmann) qui va au-delà du premier principe, comme on peut le voir dans la production suivante :

Guylaine **filtration** : *filtrer : filtrer l'eau, pour enlever les saletés*

ozonation : *ozone : gaz qui tue les impuretés de l'eau.*

Nous profiterons de cet exemple pour justifier que la première formulation du savoir visé (par Fabrice à l'issue de la tâche-problème) n'a pas fait l'objet d'une systématisation comme on peut le faire lors d'une résolution de problème **de type expérimental** (Ducancel, Djebbour, Romian, 1991, p.183). Nous donnons deux raisons.

La première, c'est qu'en mettant à l'épreuve de manière totalement explicite (par exemple, en demandant aux enfants de classer les mots à définir et les syntagmes définitionnels par catégories syntaxiques) les savoirs qu'un élève a identifiés comme étant ce qui est en jeu dans la tâche proposée, on risque d'interrompre des recherches qui sont en cours ; or, l'objectif de ce détour n'est pas proprement la connaissance du principe d'équivalence grammaticale : il s'agit plutôt, **en s'appropriant ce principe**, de développer une attention métalinguistique plus générale.

La seconde raison, c'est que, dans notre démarche, "les savoirs opératoires sont au centre du processus d'apprentissage, ce sont eux qui sont sollicités, ce sont de nouveaux savoirs opératoires qui sont visés" (Ducancel, Djebbour, Romian, 1991, p. 191) : une procédure de type expérimental donne (même très temporairement) aux savoirs métalinguistiques une autonomie que le recours aux tâches-problèmes essaie d'éviter.

Revenons aux formulations des définitions. Les différentes stratégies que nous avons évoquées peuvent se retrouver sur une même feuille. Seuls deux élèves maîtrisent (encore !) le principe visé pour toutes les définitions produites.

- Fabrice **floculation** : étape qui sert à rendre l'eau potable. Mélange de l'eau et de produits qui servent à rassembler les impuretés en gros flocons.
filtration : phase qui sert à rendre l'eau potable. Filtre les petites impuretés et laisse passer l'eau ainsi purifiée.
décantation : étape qui sert à rendre l'eau potable. Laisse tomber au fond d'une cuve
- Florian **floculation** : transformations des impuretés de l'eau en gros flocons plus faciles à éliminer.
filtration : passage de l'eau dans des filtres qui retiendront les impuretés.
décantation : injection de produits pour éliminer le calcaire.
ozonation : stérilisation de l'eau à l'ozone qui détruira les microbes.

4. HYPOTHÈSES SUR DES APPRENTISSAGES

4.1 Un apprentissage procédural réussi

Le cas de **Florian** nous est apparu d'autant plus significatif qu'il est parmi ceux qui ont oublié la référence de l'un des mots. Nous avons essayé de suivre ses comportements tout au long du projet d'enseignement.

Il est difficile de savoir comment il a contribué à la production initiale de son groupe. On y remarque des performances proches de celles que nous avons étudiées : "on a marché sur le barrage qui faisait 2000 m cubes..." "il y a deux sortes de stations : l'une lente qui passe par la floculation...", et des essais de définitions sous formes d'énoncés autonomes : "la floculation : on met un coagulant dans l'eau pour enlever les impuretés."

Dans la tâche-problème (voir en annexe), il a commis sept erreurs qui manifestent une absence de prise en compte des contraintes syntaxiques dans les définitions, malgré une recherche réelle (ratures). Au cours du débat, **il ne reprendra jamais la parole** après l'intervention qu'on peut lire dans l'extrait transcrit, même quand il sera sollicité par le maître. Cette intervention a été faite sur un ton presque agacé : "produire des objets, c'est (tout de même bien) la fabrication !"

On verra là la manifestation du conflit cognitif provoqué par les propositions contradictoires de ses camarades ou une "révolte" contre le maître qui n'avait pas, selon lui, respecté le "contrat" en proposant un problème pour lequel, lui **Florian**, n'avait pas reçu les moyens de la solution : pour **Florian**, ce n'est donc pas la tâche-problème elle-même qui a destabilisé ses conceptions, c'est le débat qui a suivi ; il est obligé à un changement de point de vue qui a quelque chose de douloureux et qui le rend muet.

La comparaison avec **Fabrice** s'impose : celui-ci a réussi (il est le seul) tous les items de l'exercice ; il vit le débat sereinement et peut développer une longue explication où il explicite des rapports entre cet exercice et un exercice précédent **dont il réévalue le sens** (les questions de catégorisation grammaticale qu'il évoque n'y ayant pas fait l'objet de discours "méta").

Au moment de réécrire les définitions, la performance de **Florian** apparaît plus intéressante que celle de **Fabrice** : il recourt à des stratégies linguistiques

plus variées, moins stéréotypées que celles de Fabrice, et surtout **plus en relation avec ce que le maître a voulu enseigner.**

4.2 Comparaison entre des apprentissages

Pour interpréter ces différences entre la performance de **Fabrice** et celle de **Florian**, nous proposerons deux types d'explications.

Première explication : l'enrôlement de **Florian** dans le processus d'apprentissage a été plus fort ; il n'a pas accepté la "rupture" du contrat avec le maître (Brousseau, 1992), il a entrepris une négociation (silencieuse !) dont il sait que la clé est ce qu'il y a à apprendre ; l'énigme a joué son rôle, "il s'est mis en route pour percer le secret" (Meirieu, 1991, p. 93). Pour **Fabrice**, d'une part, il n'y a pas eu rupture du contrat, d'autre part l'énigme, ce n'est plus le "comment faire" (il sait), c'est "comment dire, comment expliquer, trouver la théorie de son faire", son projet d'apprentissage porte sur les savoirs conceptuels et la déclaration de ces savoirs ; celui de **Florian** porte sur les savoirs procéduraux et ce projet lui permet d'intégrer les discours métalinguistiques (de ses camarades) pour construire sa compétence à écrire des définitions : la confrontation entre les conceptions de ses pairs et la sienne lui a permis de prendre conscience de cette conception, de la remettre en cause et de reconstruire une connaissance opératoire.

Deuxième explication : **Fabrice** est, en fait, plus avancé dans son apprentissage : il a atteint une phase d'automatisation qui lui permet de produire des réponses qui nous apparaissent stéréotypées (Astolfi et Peterfalvi, 1993). Cette automatisation serait assurée par le fait qu'il a réussi à construire et à exprimer au cours du débat un modèle explicatif qui le satisfait : le débat lui a servi à passer du procédural au conceptuel, et du procédural au déclaratif. On lira ce processus de "détachement" dans une formule comme : "*c'est plutôt du côté des noms*". Dans ce débat, il est amené à jouer un rôle de "moniteur", il prend en charge l'explication métalinguistique, ce qui peut être, selon Astolfi et Peterfalvi, une condition favorable à l'automatisation d'un modèle explicatif.

Ces deux apprentissages réussis laissent derrière eux un échelonnement d'apprentissages moins aboutis ou moins visibles. La performance de **Marc**, par exemple, juxtapose une définition conforme aux objectifs visés :

filtration : *passage de l'eau à travers une matière imperméable (sic)*

et des définitions du type :

floculation : *c'est là où on transforme les impuretés en flocons, donc plus facile à éliminé*

Or le travail cognitif qui se lit dans le dernier extrait du débat transcrit aurait pu laisser espérer une meilleure performance. Nous chercherons des explications dans plusieurs directions.

Ses difficultés dans l'argumentation ("*ce n'est pas une action ils expliquent c'est tout...*") traduisent une difficulté à dégager le métalinguistique de l'épilinguistique : le débat se termine trop tôt pour lui ; il n'avait pas les moyens d'adop-

ter le modèle explicatif proposé par **Fabrice**. Le discours de ce dernier fonctionne, pour **Marc**, comme une simple information.

Il n'intervient sur le fond du débat — alors qu'il s'est trompé six fois — qu'au moment où le problème a émergé, sur un item dont il peut pressentir, étant donnée l'évolution des discours, qu'il a trouvé la bonne solution : il évacue le conflit (socio)cognitif en adoptant (trop vite) un mode de résolution qu'il maîtrise mal. Son "enrôlement" dans l'apprentissage est moindre que celui de **Florian** bien que sa participation au débat soit plus importante.

L'écriture des définitions — sur décision de l'équipe INRP (9) — n'a été précédée d'aucun rappel du débat (largement !) antérieur ni d'aucune évocation des opérations techniques de référence (pour certains, cette recherche en mémoire a certainement constitué l'essentiel du travail cognitif, au détriment du travail cognitivo-langagier). Dans ces conditions, il fallait, sans doute, pour réussir, avoir atteint un certain niveau d'automatisation du comportement métalinguistique visé. Le fait de ne pas avoir atteint ce niveau ne signifie pas qu'il n'y a pas eu apprentissage.

L'examen des performances lors de la réécriture des comptes-rendus conforte cette dernière hypothèse. Nous voyons alors des petits groupes de trois élèves produire des écrits qui manifestent une connaissance des procédures visées bien supérieure à celle qu'ils avaient manifestée, individuellement, dans l'écriture des définitions. C'est par exemple, le cas de **David, Émilie et Servane** (nous avons recopié des performances de **David et Servane** plus haut), qui n'avaient produit **aucune** définition acceptable (voir annexes) mais dont la coopération permet la production suivante :

DÉCANTATION

que veut dire décantation : C'est l'action qui permet de se débarrasser d'un liquide ses impurtes.

En les laissant se déposer au fond d'un récipient ; Petit à petit les impurtes se regroupent. La décantation sert aussi à tirer les plus grosses impurtes.

IMPURTÉES

que veut dire impurtes : L'impurtes est une saleté

Cette production est relativement maladroitte, mais cette maladresse rend la performance du groupe d'autant plus lisible : on y voit des enfants dont la compétence scripturale est d'un niveau modeste, capables, sur une tâche d'ampleur limitée, de tenir leur projet d'explication à leurs correspondants **en utilisant le principe définitoire à apprendre**.

Dans ce cas, la réussite de la coopération s'appuie nécessairement sur des acquisitions en cours dont l'expression au sein du groupe a conduit à la maîtrise d'une procédure.

CONCLUSION

Il serait imprudent de conclure de la qualité des performances au cours de la réécriture (voir annexes) à l'acquisition de compétences, ou même, pour l'aspect lexical, à l'acquisition des principes définitoires visés. Il faudrait pour cela vérifier une certaine stabilité des performances.

A l'issue de ce travail, l'apprentissage d'une compétence langagière nous apparaît comme une construction individuelle, que les performances des enfants ne manifestent pas toujours d'une manière qui nous soit intelligible, qui demande du temps et qui se réalise par **interaction** de savoirs opératoires et de savoirs conceptuels d'une part, de savoirs procéduraux et de savoirs déclaratifs d'autre part. A la fin du processus d'apprentissage, l'automatisation des procédures semble être en relation avec l'appropriation d'un système d'explication métalinguistique immédiatement mobilisable.

Nous faisons l'hypothèse que, pour les élèves, la capacité à mobiliser leurs méta-connaissances dans les opérations cognitivo-langagières qui produisent le discours écrit, n'est pas indépendante des conditions dans lesquelles ils ont appris ces méta-connaissances.

Le recours à des tâches-problèmes, suivies de débats qui permettent aux élèves d'exprimer et de confronter leurs conceptions des fonctionnements langagiers, bien qu'il soit impossible dans une classe nécessairement (10) hétérogène que ces tâches-problèmes se situent pour tous les enfants au même moment de leur apprentissage, peut favoriser la construction et l'interaction des différentes sortes de savoirs qui constituent une compétence langagière.

NOTES

- (1) Éric SADOT - École Calmette-Guérin - Saint-Lô (Manche)
- (2) C'est nous qui soulignons ; ce gérondif nous semble poser la question des relations entre les aspects textuels et les aspects métatextuels de la compétence citée.
- (3) Toutes ces productions ont été accompagnées de dessins ou de schémas.
- (4) Cette production est certainement la "moins bonne" mais elle a l'intérêt d'exhiber des difficultés sous-jacentes dans l'ensemble des comptes-rendus.
- (5) Nous respectons autant que possible la forme des productions des enfants.
- (6) On pourrait objecter que, comme nous l'avons vu, la maîtrise des pronoms répond aussi à ces deux critères ; elle est cependant apparue moins spécifique de ce type d'écrit.
- (7) Cet obstacle n'est sans doute pas le seul à perturber l'emploi des noms verbaux ; il y a aussi des difficultés fondamentales d'ordre logique mais nous faisons ici l'hypothèse que dimension logique et dimension linguistique sont en interaction.
- (8) Nous préférons utiliser le terme de "conceptions" plutôt que celui de "représentations" dans la mesure où ce dernier, notamment dans les discours didactiques en sciences, renvoie plutôt à la construction de concepts que, comme c'est le cas ici, à la construction de principes procéduraux.

- (9) Cette absence de rappel ne se justifie absolument pas du point de vue didactique. En l'occurrence, cette décision "pour voir" (ce qu'il restait de la tâche-problème elle-même) prise par l'équipe INRP de Saint-Lô ne se justifie pas non plus du point de vue de la recherche -innovation...
- (10) "Nécessairement" : au deux sens du terme : il FAUT qu'elle soit hétérogène pour permettre à la tâche-problème d'atteindre ses buts et elle NE PEUT PAS ne pas l'être.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ASTOLFI J.-P. et PETERFALVI B. (1993). Obstacles et construction de situations didactiques en sciences expérimentales. *Aster* n°16.
- BROUSSEAU G. (1992). *Éléments pour une ingénierie didactique*. Lyon, "Se Former".
- DUCANCEL G., DJEBBOUR S., ROMIAN H. (1991). *Comment les maîtres traitent-ils les difficultés des élèves ?* INRP.
- GARCIA-DEBANC C. (1990). *Perspectives didactiques en français*, Actes du colloque de Cerisy. CRESEF.
- GOMBERT J.-E. (1990). *Le développement métalinguistique*. PUF.
- Groupe EVA (1991). *Évaluer des écrits à l'école primaire*. Hachette éducation et INRP.
- HALTE J.-F. (1992). *La didactique du français*. Que sais-je ? PUF.
- MEIRIEU PH. (1991). *Apprendre, oui...mais comment ?* ESF, 5ème édition.
- Ministère de l'Éducation Nationale - Direction des Écoles (1991). *Les cycles à l'école primaire*, CNDP-Hachette Écoles.
- NONNON E. (1988). Que voudrait dire aider à comprendre. *Spirale* n° 1 : *Les aides à la compréhension*.
- ROMIAN H. (1989). Éléments pour construire une didactique du français langue maternelle, in ROMIAN H., DUCANCEL G., GARCIA-DEBANC C., MAS M., TREIGNER J., YZIQUEL M., *Didactique du français et recherche-action*, INRP.
- ROMIAN H. (1992). Des pistes et des outils conceptuels pour les cycles. *Repères* n°5.

Exemple 1951

Monte à Paris Bleuet d'Alsace

Un bouquet rose un bouquet de 12 mètres de hauteur et à elle, composée en 1963 qui s'appelle le bouquet de Fumichon et l'eau du Fumichon, toujours dans le VIRE. Cette eau (Fumichon) est utilisée pour la culture sylvicole. Comme avec les autres grands Pêches ont rouge, se dit le fer qui la rend comme ça.

Exemple 1952

On a été un produit pour nettoyer l'eau. L'eau qui est donc de l'eau potable. On met l'eau nettoyée dans l'éponge qui est un gaz qui absorbe l'eau. On agit au niveau des particules.

① Filtration = la purification est le même en l'eau. Produits et eau pure et éponge est fait de particules.

② Filtration = la purification est le même en l'eau. Produits et eau pure et éponge est fait de particules.

③ Décontamination = l'eau qui est décontaminée (Bleuet)

④ Oxygénation = l'opération est un gaz qui absorbe l'eau.

⑤ Filtration = l'opération est un gaz qui absorbe l'eau.

La visite de l'épuration d'eau

Mous sommes montés sur un pont qui servait de lavage, à date de 1963 de là on voyait la vase et le faisail 18m de profondeur mais il y a une autre rivière, le fumichon il y a dans le bouchement il y a une station lente et une station rapide il y a 700 tonnes d'eau par jour. On mélange l'eau brute avec un produit chimique pour enlever la salinité de l'eau ça s'appelle la filtration après il se mélangent dans des bacs en ciment qui font 3m de profondeur. On leur metait du calcaire dedans. Après on la mettait dans l'opération.

PLURIEL

Recopie chaque mot de cette liste devant sa définition =

- filtration - création - fabrication
- ouï - fabriquer - radiation
- filter - décanter - radier
- décantation - souper

- ouïer qd == Action de ouïr de méant.
- radiés == Rayer sur une liste, un registre.
- ~~filtration~~ (gr) == Action qui permet de débarrasser un liquide de ses impuretés en le laissant se déposer au fond d'un récipient.
- souper == Repas du soir.
- ~~filtration~~ == Passage d'un liquide à travers un filtre qui arrête les particules solides.
- ~~radiation~~ == Faire exister ce qui mesurait pas.
- ouïer gr == Action de souper, s'effacer un nom sur une liste.
- ~~décantation~~ (gr) == Débarrasser un liquide de ses impuretés en le laissant se déposer au fond d'un récipient.
- ~~création~~ (gr) == Production d'objets à partir de matières premières transformées.
- ~~décantation~~ (gr) == Passer lentement un liquide à travers une matière formable.
- ~~radiation~~ (gr) == Production des objets à l'aide de matières premières transformées.
- souper == Prendre le repas du soir.

Florian

- filtration: - transformation des impuretés de l'eau - en gros filtres plus faciles à éliminer.
- filtration: passage de l'eau dans des filtres qui retiendront les impuretés.
- décantation: - injection de produits pour éliminer le colcoïde.
- radiation: - stérilisation de l'eau à l'ogone qui détruit les microbes.

insérer un
 flexion: pluriel qui sert à
 numériser les impures en un pluriel
 flexion: par exemple un pluriel



flexion: En fait, passé de... dans... dans
 un pluriel pour que... le même
 reste et le cas, part...

flexion:

flexion: Après avoir pluriel, le cas
 on ne le fait pas dans
 plusieurs pluriels d'impression
 donc on applique au pluriel
 flexion, on a décomposé les
 avec plusieurs pluriels

flexion:

flexion: pluriel: pluriel, pour
 pluriel des autres
 flexion: pluriel: pluriel
 flexion: pluriel: pluriel
 flexion: pluriel: pluriel

Emile

flexion: pluriel qui sert à numériser les impures
 le cas et les pluriels qui servent à numériser
 les impures en pluriel

flexion: pluriel qui sert à numériser les impures
 pluriel impure et le cas pour le cas des pluriels

flexion: pluriel qui sert à numériser les impures
 pluriel impure et le cas pour le cas des pluriels

Emile

flexion: pluriel qui sert à numériser les impures
 de le cas en pluriel pour les pluriels et
 pluriel

flexion: pluriel qui sert à numériser les impures
 pluriel qui sert à numériser les impures

flexion: pluriel qui sert à numériser les impures
 pluriel qui sert à numériser les impures

flexion: pluriel qui sert à numériser les impures
 pluriel qui sert à numériser les impures

David 14
 Emilie Co.
 Séverine Co.

La filtration
 La filtration veut dire
 la saleté passe dans les filtres et les
 reste de l'eau part
 l'eau et trop elle part
 filtration:
 décanation:

qui veut dire décanation: C'est l'action qui permet
 de se débarrasser d'un liquide des impuretés.
 En fait, lorsqu'on se dispose au fond d'un récipient
 petit ou grand les impuretés se retrouvent au
 décanation peut aussi à travers les filtres ou un

IMPURETÉS

que veut dire impuretés: les impuretés est une substance



schéma de la décanation

David
 Séverine

filtration: filtration est que l'eau
 passe et que dans le verre
 il y a de la saleté
 décanation: décanation est que l'eau
 passe et que dans le verre
 il y a de la saleté

filtration

filtration: filtration: filtre de l'eau par
 un filtre qui sert à enlever la saleté...
 décanation: décanation: décanation
 est l'action de verser un liquide dans un
 récipient qui sert à enlever les impuretés
 qui sont au fond du récipient (me pas mesurer)

La filtration.

La filtration est le passage d'un liquide à travers un filtre qui arrête les particules solides. L'eau décantée pour être à travers des machines filtrantes qui retiennent les dernières impuretés. Le filtrat est ensuite stocké dans de grands réservoirs.

L'égouttement.

L'égoutte est un jet d'eau et d'air qui se forme dans l'air (ou dans l'égoutte) soumis à une décharge électrique. L'égoutte est fabriqué dans un appareil appelé égoutteur ou égoutteuse. L'égoutte est une tige de métal contenant dans l'eau en mélangeant l'égoutte ou l'eau. L'eau est absorbée dans potelle.

La reminéralisation.

On modifie une eau minérale par l'eau en y ajoutant des substances minérales. (par exemple le calcium).

l'émission définitive des textes.

Minéralisation.

Une eau minérale est une eau qui contient des sels minéraux. Elle est obtenue par un processus de filtration qui retire l'eau de la nature, le soufre, le laurier à une hauteur de 11 mètres et à 1°C, construit en 1963.

Une eau minérale est une eau qui est obtenue par un processus de filtration qui retire l'eau de la nature, le soufre, le laurier à une hauteur de 11 mètres et à 1°C, construit en 1963.

Le rôle de l'eau potable.

L'eau de source n'est pas propre. Elle est obtenue par un processus de filtration qui retire l'eau de la nature, le soufre, le laurier à une hauteur de 11 mètres et à 1°C, construit en 1963.

La filtration.

La filtration est une opération consistant à mélanger l'eau avec des produits qui retiennent les particules en formant des gros flocons qui sont plus faciles à retirer. L'eau.

La décontamination.

Une eau de source n'est pas propre. Elle est obtenue par un processus de filtration qui retire l'eau de la nature, le soufre, le laurier à une hauteur de 11 mètres et à 1°C, construit en 1963.

