Sciences et Langage

La Main à la Pâte prône un enseignement des Sciences fondé sur l'investigation. En un mot, les élèves construisent leur savoir sur la base de leurs expérimentations, de leurs observations, et certainement pas à partir d'un cours magistral administré par l'enseignant. Cependant si l'on s'en tient à sa définition stricte, la démarche d'investigation peut être menée seul (ou en tout cas avec uniquement le soutien d'un adulte). En effet, on peut tout à fait observer la réalité qui nous entoure, se poser des questions, émettre des hypothèses pour y répondre, faire une expérimentation et analyser les résultats obtenus... seul. Pourtant nous nous entendons bien sur le fait que le travail de groupe et les temps de discussion collective (par binômes, en groupes ou en classe entière) jouent un rôle majeur dans l'enseignement des sciences. C'est donc bien que le débat, l'argumentation, la confrontation des idées est un aspect essentiel de cet enseignement, absolument indissociable de la démarche d'investigation. C'est cet aspect qui a retenu toute mon attention et que je m'apprête à développer ici.

Pour enrichir et guider ma réflexion, j'ai organisé des réunions avec plusieurs enseignantes de l'école d'application des Coteaux à Nogent-sur-Oise (trois enseignantes de cycle 1, trois enseignantes de cycle 2, deux enseignantes de cycle 3 et une enseignante de CLIS « Troubles du langage », soit un total de 9 enseignantes dont 5 IMF). Je les remercie très chaleureusement ! Ce travail, qui est une synthèse de toutes les idées qui ont été dégagées au cours de ces réunions, a donc en réalité dix auteurs. Il prend la forme de quatre fiches-bilan qui aspirent à la concision et préfèrent les remarques concrètes aux longs développements théoriques. Les deux premières s'attachent à démontrer l'importance cruciale des interactions langagières *entre élèves* dans la construction du savoir en sciences. Les deux suivantes tentent de répondre, au moins en partie, à la question suivante : Comment rendre ces interactions aussi fertiles et profitables que possible ?

I - Quel rôle jouent les interactions langagières entre élèves dans l'apprentissage des sciences ?

A] Pas d'apprentissage sans langage

- Le langage est l'outil indispensable à l'**abstraction** d'une notion. Autrement dit, c'est en mettant un mot sur un concept que les élèves lui confèrent un sens : le langage a alors un rôle de **structuration**.

Exemple (la construction du nombre): Pour maîtriser le nombre 7, les enfants doivent avoir :

- l'idée de « 7 »
- le mot « 7 »

CCL :

- Cours magistral brutal → **ECHEC** : mots sans idée
- Expérimentation sans langage → **ECHEC** : idées sans mot

- Le langage permet aux élèves de prendre du **recul**, de savoir ce qu'il font et **pourquoi** ils le font (= se mettre tous d'accord sur ce qu'on observe, ce qu'on en conclut et donc la connaissance qu'on construit)

Exemple : Lorsqu'ils perdent de vue l'objectif de la séance, c'est bel et bien le dialogue (assisté ou non par le maître) qui permet aux enfants de le retrouver.

CCL :

C'est le langage qui permet le bon déroulement de la démarche d'investigation

I - Quel rôle jouent les interactions langagières entre élèves dans l'apprentissage des sciences ?

B] Les vertus des interactions langagières entre enfants

- Les élèves doivent surmonter eux-mêmes les difficultés qu'ils rencontrent, ils sont **acteurs** de la construction de leur savoir. Ceci réclame parfois qu'ils se **concertent**.

Exemple (vu en CE1) : Un groupe de 4 élèves cherche à faire monter le liquide du thermomètre :

- élève 1 : « Il faut du chaud »
- élève 2 : « Mes mains sont chaudes »
- élève 3 : « Quand je frotte mes mains c'est très chaud »
- élève 4 : « On frotte nos mains et ensuite on tient le thermomètre ! »

CCL :

4 têtes sont souvent plus efficaces qu'une seule

- Ce sont souvent les enfants qui trouvent la meilleure façon d'expliquer les choses à leurs **camarades** et ce, dès le cycle 1, tout simplement parce qu'ils ont des langages en **parfaite adéquation**.

Exemple (vu en CM1, alors que je peinais à faire comprendre aux élèves le mouvement de la Lune) : « Ah mais en fait c'est comme si la Terre promenait son chien ?! » EXACTEMENT !

CCL :

Le langage des enfants pour les enfants est extrêmement efficace

II - Comment favoriser ces interactions ?

A] Des outils adaptés

- **L'affichage** : pour se rappeler ce qui a été fait
- **Le cahier d'expérience** : pour se rappeler ce qui a été fait
—> *Rq* : Plus les enfants sont petits, plus les photos sont importantes
- **Le matériel scientifique** : pour servir de support au débat
- **Un coin Sciences** : pour y refaire certaines expériences
- **Un vocabulaire suffisant** : introduit par le maître
- **Le dictionnaire** : pour alimenter le débat avec les bons mots et pallier les éventuels manquements au point précédent.

CCL :

Ces outils sont essentiels et très efficaces... à condition de ritualiser leur usage.

B] Créer, dès le cycle 1 des habitudes de travail

- **L'habitude** de consulter les affichages, de feuilleter régulièrement le cahier
- **L'habitude** de travailler en groupe (pas seulement en sciences !)
- **L'habitude** d'écouter l'autre
- **L'habitude** d'expliquer son travail/ses idées aux autres
- **L'habitude** de débattre et de se mettre d'accord sur ce qu'on a appris, sur la manière dont on va représenter les choses etc.

CCL :

Les habitudes de travail changent tout, on le voit lorsqu'une classe ne les suit plus ou lorsqu'un nouvel élève arrive

MAIS : Actualiser ces habitudes

Exemple : utiliser les écrits individuels en Cycle 3

II - Comment favoriser ces interactions ?

C] Un défi pour le maître : bien connaître sa classe !

- **Pour** faire parler les élèves en retrait dans les débats
- **Pour** adapter le travail demandé (dessin/écrit) aux différents profils d'élève (mémoire visuelle/mémoire auditive etc.)
- **Pour** connaître les élèves en difficulté et reprendre avec eux
- **Pour** constituer les groupes :
 - souvent *hétérogènes* : pour que les plus en difficulté apprennent des plus à l'aise (sur les plans scientifique et langagier)
 - parfois *homogènes* : pour reprendre certaines notions avec un groupe faible et/ou approfondir avec un groupe fort
 - en réalité selon les affinités et les *compétences* de chacun : certains sont bons scripteurs d'autres pas, certains ont des idées, d'autres des connaissances, d'autres gèrent facilement les expériences, quand d'autres encore dessinent bien.

CCL :

Pas facile pour le maître qui doit éviter de nombreux pièges

D] Les écueils à éviter

- Tuer les débats en induisant *trop*
- Laisser les débats dériver en ne les cadrant *pas assez*
- *Oublier* de garder une trace des idées/questions qui surgissent dans les discussions collectives
- Faire des séances d'oral *trop longues*
- *Croire* que si un élève énonce la bonne réponse, toute la classe a compris
- *Se fier* à l'oral pour estimer le niveau de compréhension des élèves (certains font illusion, d'autres sont discrets)
- *Oublier l'essentiel* : générer du sens en faisant le lien entre les sciences et d'autres disciplines, en expliquant à quoi servent les mises en commun etc.

CCL :

Tout ceci réclame une vigilance de chaque instant !