Sciences et langage

« Parler et écrire pour apprendre, c'est apprendre à parler et à écrire » (E. Bautier)
… et à penser

Parler et raisonner en sciences

DVD la science et la technologie à l'école, Viviane Bouysse, ICI

Quelle articulation entre sciences et langage ?

- **Vécu partagé et motivant**: curiosité, envie d'agir, questionnement, contradiction;
- Se **projeter**: faire des propositions, des suppositions;
- **Evoquer**: dire ce qu'on a fait ou observé;
- **Expliquer**, justifier;
- Apporter des **contradictions**, des objections aux propos de leurs camarades;
- **Synthétiser**, formaliser le savoir construit qui va être retenu;
- Produire des **propos longs**, élaborés, explicatifs.

Quelle articulation entre sciences et langage ?

L'élève découvre, observe, expérimente, se questionne

Il développe des compétences langagières

Il raisonne, explique, justifie, argumente, structure sa pensée, construit son savoir.

L'oral

- **Parler avec précision** pour nommer, décrire, comparer, qualifier des objets, faits et phénomènes observés ou expérimentés.
- **Parler pour échanger** des points de vue, formuler sa pensée et la rendre compréhensible, justifier sa réponse, questionner celle des autres, argumenter, contredire, raisonner.
  - Écouter l'autre, tenir compte de points de vues différents, modifier son point de vue, construire une synthèse
- **Parler pour évoquer** ce qui a été observé, fait, compris, se projeter.
- **Parler ensemble** pour construire un projet collectif, un protocole, un fonctionnement de groupe, une restitution collective, formuler des connaissances/ce qui est à retenir, pour s'évaluer/évaluer les autres.

Ecrire en sciences (V Bouysse) ICI

Pourquoi écrire en sciences ?

La production d'écrits est présente aux différents moments de la démarche intellectuelle:

- Ecrire pour mémoriser, pour formuler,... pour soi et pour les autres ;
- Pas de production systématique de textes longs : écrire, c'est aussi lister, légender, attacher des mots précis à des éléments ;
- Privilégier les petits textes, les explications brèves (travailler la concision) ;
- Importance de la copie et de la mise en forme (que doit-on souligner ? mettre en gras ? En couleurs ?...). La copie peut être manuscrite ou réalisée à l'aide d'un outil informatique.

Écrire, pourquoi ?

Écrire pour soi en vue de…

- **agir**
  - préciser un dispositif
  - anticiper sur des résultats, des choix matériels
  - planifier
  - …
- **mémoriser**
  - garder trace d'observations, de recherches, de lectures
  - revenir sur une activité antérieure
  - rendre disponibles des résultats
- **comprendre**
  - réorganiser, trier, structurer
  - mettre en relation des écrits antérieurs
  - reformuler des écrits collectifs

Écrire pour les autres en vue de…

- **transmettre**
  - ce que l'on a compris, une conclusion, une synthèse
- **questionner**
  - une autre classe, un scientifique
- **expliquer**
  - ce que l'on a fait
  - ce que l'on a compris
  - référer
- **synthétiser**
  - hiérarchiser, mettre en relation

Analyse d'une séance filmée: "L'air" en CE1 ICI

Langue orale	**Langue écrite**	
Parler	Lire	Écrire
<u>En groupe:</u> - Dire ce qu'on pense, décrire, expliquer ce qui se passe - Echanger, communiquer Enseignante ↔ élève sollicité Elève(s) ↔ élève(s) <u>En collectif :</u> - Rendre compte des observations et explications du groupe : deux élèves face à la classe, préparation écrite	La fiche d'expérience, des zones colorées aide au repérage : - La consigne ; - Ce qu'on a écrit ; - Un schéma ;	- Avant l'expérience, écrire ce qu'on pense ; - Ce qui se passe (ou va se passer), seul puis en groupe ; - Réaliser une affiche de synthèse en groupe ; - Réaliser un schéma, l'annoter ;

Et la question de la maîtrise de la langue?

- Il ne s'agit pas de transformer les activités scientifiques en des séances d'exercices de français. Mais il ne s'agit pas de tout accepter.
- En orthographe, l'attention des élèves doit être permanente et les exigences seront adaptées selon les capacités des élèves.
- Les écrits pourront être le support d'apprentissages dans le cadre de la rédaction d'écrits pour apprendre à d'autres moments

Le dessin d'observation

- Support d'apprentissage - outil de transmission du savoir.
- On observe qu'à partir d'un questionnement donné. L'observation a toujours une finalité, c'est un moyen et non un but en soi.
- L'observation se fait par rapport à quelque chose ou en comparaison de.
- Il permet de représenter de manière rigoureuse un objet observé à un moment précis et de distinguer le nécessaire de l'accessoire.
- Il nécessite du temps, un apprentissage, des va-et-vient entre observation-réalisation-débats
- Il permet à l'enseignant de constater le degré de compréhension et à l'élève de montrer ses connaissances.

Comment ?

- C'est un va et vient entre l'objet réel et sa représentation : l'œil prend une info sur l'objet, la retranscrit sur le dessin, puis vérifie si la représentation ressemble à la réalité….et ainsi de suite.
- L'enfant doit analyser l'objet qu'il a devant lui et non celui qu'il a schématisé dans sa tête.
- Donner un titre, annotations et légende.
- C'est une activité très exigeante et longue à construire.

Des outils

- Pour mieux observer:
  - grossir : loupe, loupe binoculaire, zoom sur photo numérique,
  - cadrer : carton à fenêtre, tube, éclairer une partie…
  - guider : question, fiche, relevé d'indice, enquête…
- Une réalisation au crayon de papier,
- Légende: flèches tracées avec une règle, traits qui ne se croisent pas, écriture en minuscule et sans déterminant.

Des aides possibles

- Faire décrire l'objet, forme, couleur, aspect,
- Préciser ce qui est important, ce qu'on cherche à montrer: ex. d'une plantation, il faut dessiner le pot, la terre, la tige, les feuilles…
- Faire observer et critiquer des dessins faits,
- Faire dessiner l'enseignant sous la « dictée » des enfants,
- Aller-retour entre l'objet et sa représentation pour préciser/vérifier,
- Faire dessiner à partir d'une photo prise.

Structurer les connaissances

- Les faits ou phénomènes scientifiques sont généraux, reproductibles par chacun, n'importe où, n'importe quand.
  - Utilisation d'un **langage objectif**, scientifique (précis):
    - Utilisation de la troisième personne
    - Verbe au présent
    - Marques explicites de la généralité (toujours) ou de la condition (si)
    - Présence de connecteurs logiques (parce que)
- **Représenter** le réel:
  - Représentation épurée: seul l'objet d'étude est représenté
  - Seul ce qui est significatif est représenté
  - Plusieurs dessins si le phénomène évolue dans le temps.
- **Raisonnement** de cause à effet, voire cumul de plusieurs causes.

Complexité du texte documentaire

- La mise en page: plusieurs illustrations (photos, dessins, tableaux…) et textes en double page, texte et image sont en interaction, se complètent.
- Un texte descriptif ou prescriptif loin du texte narratif que l'enfant connaît bien.
- Un lexique précis et peu utilisé par les enfants, un contenu peu familier.
- Une phrase dense en informations.
- Les connecteurs marquent avec rigueur des **relations de cause**, de **temporalité**, de **comparaison**, de **conclusion**, de **but** pour des enfants qui construisent à peine les relations de cause à effet.
- …