

Cycle(s)	1	2	3	4								
Classe(s)	PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Lycée(s)	Général				Technologique				Professionnel			
Niveau(x)	CAP		Seconde		Première		Terminale					
Enseignement(s)	Commun				De spécialité				Optionnel			
Physique-chimie												

Fiche repères pour l'enseignant – Les écrits de travail en physique chimie

Contribution de la physique-chimie à la construction des savoirs fondamentaux

Un ensemble de sept fiches repères a été produit pour expliciter les articulations entre apprentissage de la physique-chimie et construction des savoirs fondamentaux. Elles proposent un certain nombre de clefs pour la conception et la conduite d'un enseignement de physique-chimie qui favorise le travail des savoirs fondamentaux, à partir de situations pédagogiques propres à la discipline

Enjeux pédagogiques et didactiques

Dans l'article « Apprendre à écrire pour apprendre les sciences » Anne VÉRIN considère comme écrits en sciences, et donc plus particulièrement en physique-chimie, « toute inscription sur une feuille de papier ou sur un support numérique ».

Les écrits de travail correspondent aux productions des élèves réalisées alors que les apprentissages (connaissances, capacités et compétences) n'ont pas encore été stabilisés. Ils ne constituent en conséquence pas des contenus à apprendre et à mémoriser, mais sont les traces des pensées des élèves au cours des activités de construction de leurs apprentissages, de démarches scientifiques ou de résolution de problèmes.

Selon Anne VÉRIN dans le même article, ces écrits de travail peuvent être instrumentaux pour soi (agir, retenir, comprendre, s'expliquer), mais aussi expositifs pour les autres (communiquer, expliquer).

L'intérêt des écrits de travail est double. Comme l'indiquent Maryse REBIÈRE et Martine JAUBERT dans le document « Peut-on travailler l'écriture dans toutes les disciplines scolaires ? », ils permettent l'« appropriation de pratiques langagières » propres à la discipline mais sont aussi des outils de construction des apprentissages.

L'appropriation des pratiques langagières

En physique-chimie, les écrits de travail sont de natures variées. Il peut s'agir de :

- textes injonctifs (protocoles),
textes descriptifs, explicatifs
(comptes-rendus, conclusions
d'expériences, explications), ou
argumentatifs (débat),
- graphiques,
- tableaux de chiffres ou de textes,
- schémas,
- photographies légendées,
- relations mathématiques,
- constructions géométriques.

L'écrit de travail est souvent composite car constitué de productions de natures différentes.

La production de ces formes nécessite un apprentissage spécifique, intégré aux activités de classe.

L'écrit de travail : un levier pour la construction des apprentissages

L'écrit permet non seulement l'expression de la pensée, mais est aussi un support de son évolution car il nécessite la reprise des idées, leur reformulation et leur mise en lien avec les connaissances antérieures. Il matérialise ainsi les processus de l'élaboration des apprentissages.

Lors des phases collectives, il devient aussi le support des présentations et d'échanges, gérés par le professeur, qui permettent les analyses des erreurs, l'élaboration et la formulation du savoir.

Obstacles ou difficultés pouvant être rencontrés par les élèves

Les macro-obstacles

- Toutes les formes d'écrits **nécessitent des apprentissages**. Sans leurs constructions, les productions ne peuvent pas constituer un outil de travail ou de communication efficace.
- Le **code linguistique de l'écrit est généralement élaboré** (orthographe, syntaxe, constructions grammaticales, répétitions, vocabulaire plus abstrait). De plus, les élèves se représentent des exigences fortes car l'écrit est souvent associé au contexte de l'évaluation. Certains peuvent ressentir de l'appréhension à s'engager dans l'écriture, d'autres effacer leurs écrits pour les remplacer suite aux mises en commun, comportement qui pose la question de la confiance de l'élève dans son propre écrit et de la place de l'erreur dans les apprentissages.
- **Des interlocuteurs différés**. Les élèves peuvent ne pas percevoir la nécessité d'écrire pour des interlocuteurs qu'ils ne se représentent pas. Certains d'entre eux ne perçoivent pas l'intérêt d'écrire pour eux-mêmes.
- **La mise en réseau et la hiérarchisation des différentes informations** pour produire un écrit construit, souvent un texte, constitue parfois une difficulté importante.

Les obstacles spécifiques à l'expression écrite

- **Le manque de vocabulaire**, qui peut freiner l'expression.
- Les difficultés liées à la **syntaxe** et la difficulté à expliciter les raisonnements logiques.

La gestion des écrits : les écrits de travail ne doivent pas être confondus par les élèves avec les écrits de synthèse à apprendre et à retenir. On doit pouvoir les identifier rapidement dans les supports pédagogiques des élèves. Diverses solutions peuvent être envisagées en fonction des niveaux de classe et de la maîtrise de compétences liées à la méthodologie de travail par les élèves

Pistes de remédiation - Exemples de mise en œuvre

Travailler les compétences spécifiques d'écriture

Les compétences liées aux différentes formes d'écrit doivent être travaillées de façon intégrée aux situations scientifiques. Elles nécessitent un temps de formation. Les critères de réussite constituent des repères très utiles pour les élèves. Par exemple, la capacité « réaliser un graphique à partir de données » peut être explicitée à l'aide des critères suivants : tracer les axes ; identifier les axes : abscisses et ordonnées ; savoir que la grandeur qui varie est portée en ordonnée ; légender les axes : indiquer grandeurs et unités ; choisir et indiquer une échelle ; graduer les axes ; représenter les points par un "plus" + ; tracer une courbe régulière sans relier les points deux à deux : lisser ; donner un titre.

Lisser et adapter les exigences

Dans le souci de limiter la charge cognitive, le code linguistique peut être traité de façon différée, par exemple, au cours de phases de reprise des travaux par les élèves. Les exigences deviennent alors un enjeu spécifique de la tâche, dissocié de l'apprentissage scientifique à proprement parler. Elles peuvent aussi être adaptées aux compétences des élèves et deviennent ainsi un puissant levier de différenciation.

Donner des repères clairs et apprendre aux élèves à s'en détacher

On peut remédier aux difficultés lexicales en proposant aux élèves qui en ont le plus besoin des listes de mots liés à la situation d'étude. De même, la liste des conjonctions de coordination constitue aussi un outil qui permet de faciliter les restitutions de leurs raisonnements. Dans le cas de la production de schémas, on peut mettre à disposition des symboles pour faciliter les représentations.

Points d'attention pour l'enseignant

- **L'écrit de travail n'est pas obligatoirement la trace exhaustive de la démarche** suivie par l'élève. Il peut souvent ne rendre compte que d'une partie du travail effectué : le protocole, le graphique construit à partir des mesures effectuées, la description du phénomène de l'expérience, etc. L'enseignant adapte cette production aux choix pédagogiques qu'il a effectués. C'est la raison pour laquelle, une importance toute particulière doit être accordée aux consignes

de travail communiquées aux élèves, ainsi qu'au sens des démarches mises en œuvre.

- L'enseignant doit **donner confiance à l'élève** qui doit oser écrire et ne pas effacer son écrit de travail pour le remplacer par ce qu'il écrit ou dit l'enseignant. Il est aussi important de laisser suffisamment d'initiative à l'élève dans la forme comme le contenu de son écrit (par exemple, la forme de la présentation des résultats expérimentaux, etc.).
- Il est primordial de **faire vivre les écrits de travail dans la classe**. Ils doivent pour cela pouvoir être repris et régulés par les élèves au cours des phases d'activité mais aussi servir d'appui dans les phases collectives de structuration et d'analyse des productions. Des phases d'étude et d'analyse d'écrits de travail, choisis par le professeur en fonction de leur intérêt didactique peuvent être mises en œuvre. Elles constituent des moments privilégiés de régulation des apprentissages. Les pratiques les plus répandues utilisent des outils tels que les visualiseurs ou des photos des productions d'élèves projetées au tableau.

Pour aller plus loin

- Jaubert, M., & Rebière, M. (2018, 14-15 mars). [Peut-on travailler l'écriture dans toutes les disciplines scolaires ?](#) [Conférence]. Conférence de consensus du CNETCO Écrire et Rédiger, Paris, France.
- Jorro, A. (2013). [L'accompagnement des enseignants dans l'activité évaluative face à des situations de production écrite](#). *Revue française de linguistique appliquée*, XVIII(1), 107-116.
- Vérin, A. (1995). [Mettre par écrit ses idées pour les faire évoluer en sciences](#). *Repères*, 12, 21-36.
- Vérin, A. (1998). [Apprendre à écrire pour apprendre les sciences](#). *Aster*, 6, 15-46.