

9. Conclusion – d'après www.ac-nice.fr, www.ac-dijon.fr.

Le cahier de Sciences est un cahier qui se décline tout au long de la scolarité et assure la continuité des apprentissages :

Il est mis en place au cycle 1, et peut contenir aux cycles 1 et 2 des collages, des dessins, des photos, des mots, des phrases ou des textes dans le cadre d'activités d'investigation. Il se poursuit au cycle 3 avec des écrits de plus en plus complexes dans le cadre de la démarche d'investigation.

Comme le souligne Evelyne LYONNAIS, « L'usage du cahier de sciences nécessite, exerce et développe chez les enseignants et chez les élèves, de nombreux schèmes d'utilisation dont un schème de référencement qui permet aux élèves d'indexer leurs travaux à leur cahier et à la discipline de référence. Le cahier joue aussi un rôle dans la communauté de la classe, dans la communication avec la famille et dans la construction de l'enfant comme sujet. Autour des usages du cahier, se lient les apprentissages des sciences, les apprentissages de l'écrit et les apprentissages du cahier et de ses fonctions comme instrument. »

C'est en effet un cahier d'apprentissages transversaux. Il participe à la construction et au réinvestissement de compétences dans le domaine :

- des sciences : vers une appropriation autonome de la démarche d'investigation
- des mathématiques : mise en œuvre d'outils mathématiques dans des situations concrètes
- de la langue orale et écrite : s'exprimer avec un vocabulaire spécifique et des formes langagières variées (interrogatif, affirmatif, conditionnel,...).

C'est enfin et surtout l'outil parfait pour identifier des difficultés authentiques des élèves dans leurs écrits et un excellent outil d'évaluation de leur progrès dans ce domaine.

Les intérêts du cahier d'expériences

⇒ **Faire produire des écrits**

- * Changer, chez les élèves, la vision de la trace écrite en sciences.
- * Habituer les élèves à noter leurs observations, leurs idées, des résultats.
- * Aider à extérioriser la pensée de l'élève et à la structurer.
- * Aider l'élève à s'affirmer : « écrire sur son cahier une hypothèse argumentée différente de celle des autres peut l'aider à défendre oralement son point de vue et à participer de façon active au débat scientifique engagé » (La main à la pâte, Salviat, B. et al. 2001).
- * Contribuer à la maîtrise de la langue en donnant du sens.
- * Faire observer les progrès.

⇒ **Transformer le cahier en un outil méthodologique pour les élèves (et pour les maîtres)**

- * Rendre lisible les démarches scientifiques et particulièrement la démarche expérimentale.
- * Donner un statut aux sciences.
- * Donner envie de chercher ensemble une solution commune.
- * Aider à l'appropriation des connaissances et à leur mémorisation. « L'écriture oblige à relire et à se redire les choses » (IGEN, 1998).
- * Aider à l'apprentissage de l'argumentation en consignnant des phases de construction collective de connaissances « nous ne savons pas », « nous ne sommes pas d'accord », « nous nous interrogeons », « nous sommes d'accord » (équipe INRP de Mâcon, 2001).
- * Elaborer une mémoire du cheminement suivi par la classe pour les différents sujets d'étude abordés.
- * Se servir du cahier comme d'un outil d'évaluation : permettre à l'enseignant de mieux se rendre compte des difficultés des élèves ou au contraire de savoir ce que les élèves ont compris.
- * Faire du cahier un outil de communication avec les autres élèves, avec le maître et avec les parents. Le cahier est une illustration des travaux conduits en classe et il peut devenir un outil pour « l'ouverture de l'école aux familles ».
- * Constituer un cahier qui suivra l'élève durant tout le cycle pour l'aider à se souvenir des sujets qui ont été abordés, également pour aider les enseignants à construire une meilleure programmation des sujets entre les classes.
- * Le programme est donné pour un cycle, c'est-à-dire pour une durée de deux ou trois ans. Il n'existe plus de découpage officiel par année ; la logique voudrait qu'un effort de programmation dans diverses disciplines soit effectué en conseil de cycle. Actuellement, dans le cadre de la rénovation de l'enseignement des sciences, des cahiers d'expériences, pour un cycle, sont mis en place dans des écoles. Cette transformation d'un des outils de l'élève est bien adaptée à cette logique de

programmation et elle oblige à une plus grande concertation des équipes d'enseignants pour une recherche de cohérence et de complémentarité.

Dans quelques départements, des liaisons inter-degrés ont lieu entre des enseignants de cycle 3 et des enseignants de sciences de collège du même secteur. Le « cahier des charges » propre au cahier d'expériences « s'interroger, agir, communiquer » devient commun (Tournus, 2002) ; il doit être le reflet de la démarche utilisée dans l'appropriation d'un contenu disciplinaire et il présente les activités abordées par l'élève sur l'ensemble du cycle 3.

Pour jouer pleinement son rôle dans l'apprentissage de l'élève, le cahier doit :

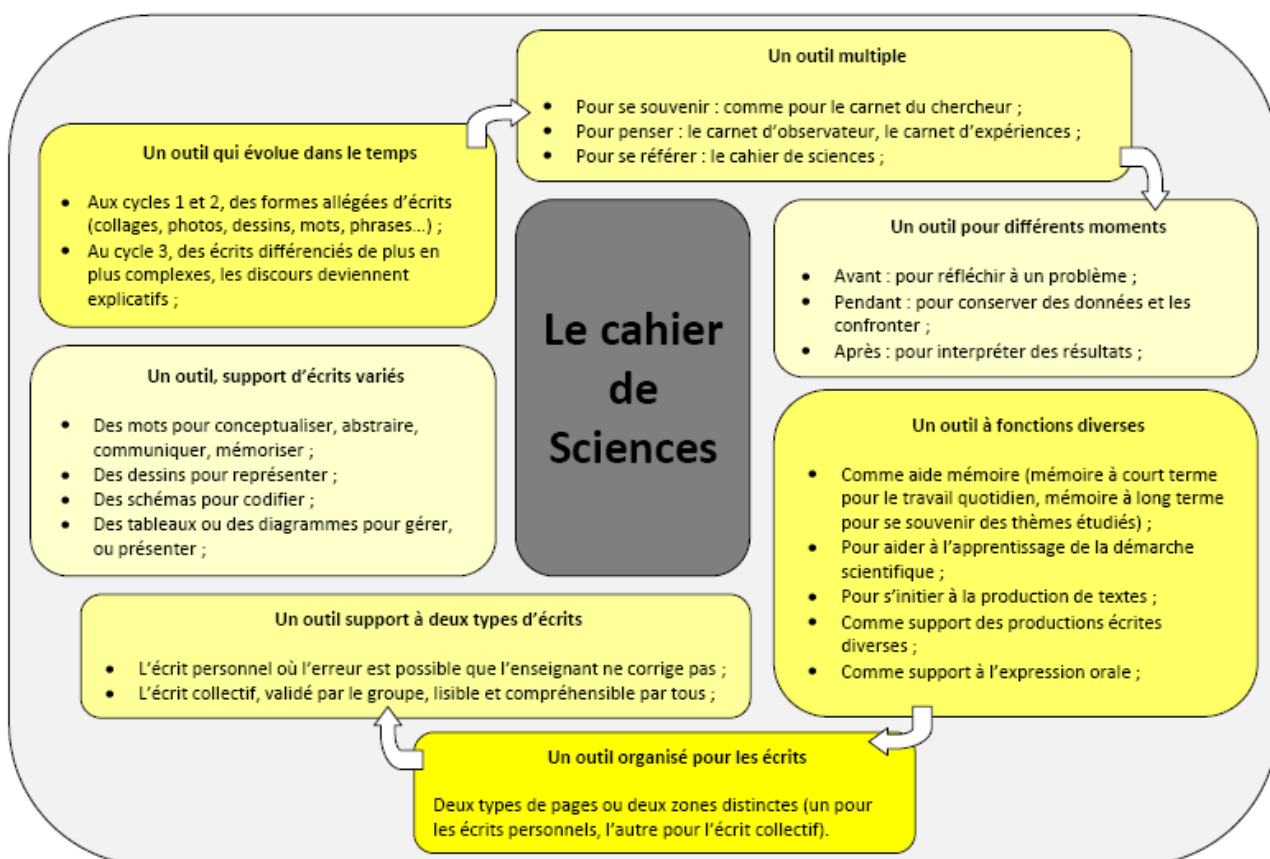
Rendre compte de la démarche et de sa richesse dans son intégralité (des conceptions initiales jusqu'aux savoirs validés). **Il ne se réduit donc pas au résumé de la leçon.**

Il doit être constitué au fur et à mesure de la progression de la démarche et pas seulement à la fin de celle-ci (les productions initiales, les synthèses finales validées par l'enseignant).

Il doit être agréable à consulter : aéré, soigné, agrémenté de documents de qualité, de photographies.

Ce cahier de Sciences est aussi...

- un lien avec les familles,
- une manière d'associer les familles à cette façon de travailler,



Une alternative : réalisation de cahier de sciences numérique - d'après <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/ariege-education/sciences09>

Ce projet vise à valoriser les activités liées à la découverte du monde, aux sciences expérimentales et à la technologie, menées en classe en créant un cahier numérique de sciences, grâce au logiciel « Didapages » qui permet d'intégrer du texte, des images, du son et de la vidéo et qui se présente sous la forme d'un « cahier virtuel ».

Ce cahier numérique de sciences est évolutif (possibilité de le compléter et de revenir sur les observations), interactif (l'élève sera amené à agir par des questions, des jeux...) et auto-évaluatif. La réalisation de ce cahier et des activités scientifiques par les élèves peut en outre permettre de valider la totalité des compétences du B2i :

Domaine 1 « S'approprier un environnement informatique de travail »

Domaine 2 « adopter une attitude responsable » ;

Domaine 3 « Créer, produire, traiter, exploiter des données » ;

Domaine 4 « s'informer, se documenter » ;

Domaine 5 « Communiquer, échanger ».

Enfin, ce cahier est également un support permettant la communication entre les enfants, entre classes / écoles et avec les familles (mise en ligne des cahiers, cd-rom).

Déroulement de la réalisation :

1. Activités scientifiques : questionnement, mise en place des expériences,
2. Suivi des expériences : observations, prises de photos, dessins, commentaires...,
3. Confrontation des représentations, constatation, structuration des acquis,
4. Utilisation du logiciel « Didapages » pour valoriser les données collectées,
Par l'enseignant, pour des élèves de cycles 1 et 2
Par les élèves eux-mêmes (cycles 2 et 3). Chaque groupe d'élèves peut réaliser une page du cahier. Les pages seront ensuite fusionnées pour obtenir un cahier de sciences de la classe.
5. Mise en place d'ateliers de réinvestissement (utilisation du cahier...),
6. Communication du projet mené en classe (mise en ligne des cahiers, cd-rom).