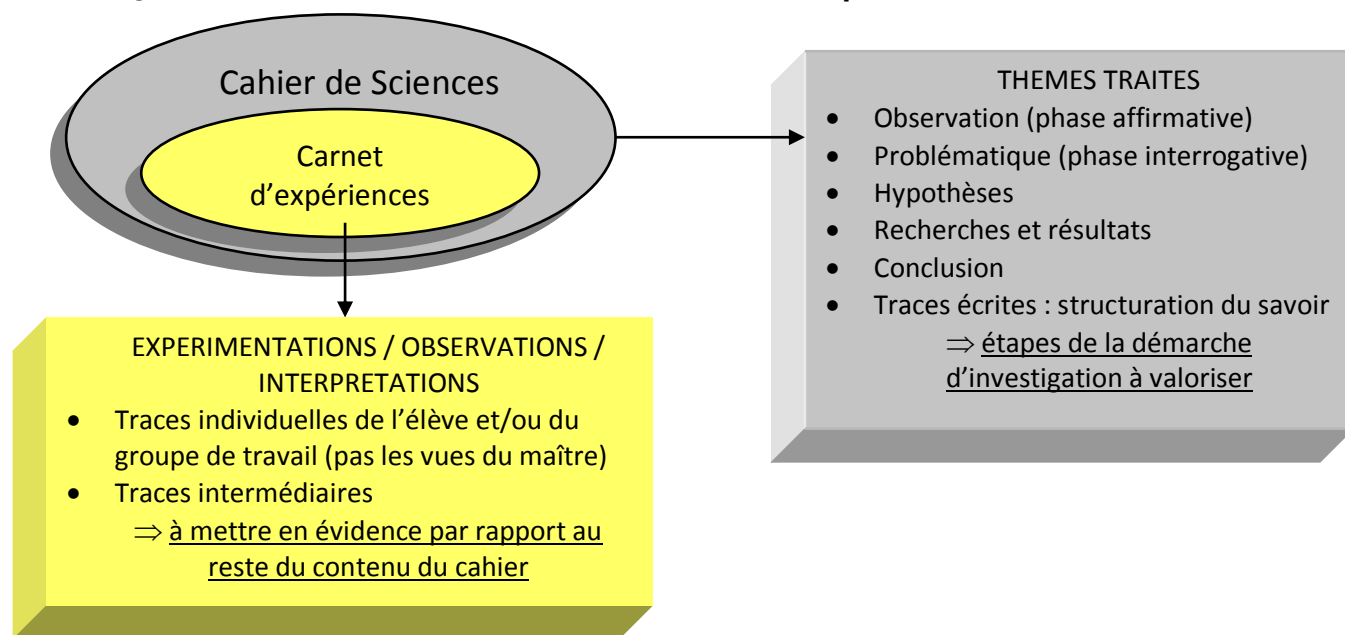


4. Des propositions

4.1. Une façon de mettre en œuvre le cahier de sciences qui fonctionne



4.2. Plusieurs appellations coexistent – d'après <http://www.lamap.inrp.fr/>

Les équipes enseignantes utilisent des appellations variées dont les plus courantes sont :

- * 'cahier de sciences', appellation de plus en plus répandue ;
- * 'cahier d'expériences' ou 'cahier d'expérimentation' (une variante) ;
- * 'cahier d'expériences et d'observation', appellation montrant que la démarche expérimentale n'est pas exclusive et que l'observation reste toujours à développer, principalement au cycle 2 ;
- * 'carnet d'expériences' ou 'cahier de chercheur', formulations qui s'apparentent « au cahier du chercheur avec ses tâtonnements, ses erreurs, ses notes succinctes » (Charpak, G. et al. 1998) ;
- * 'carnet personnel d'expériences', expression qui met en avant les écrits individuels.

Le nom 'Cahier de Sciences' est celui qui englobe la technologie et qui fait référence à la démarche d'investigation où les élèves ne réalisent pas que des expériences mais aussi des recherches documentaires, des observations, des enquêtes et des modélisations. Ainsi ce terme est plus approprié à la démarche que celui de 'cahier d'expériences' plus restrictif.

4.3. Quels supports ?

Le cahier d'expériences peut prendre des formes diverses :

	Avantages	Inconvénients
Cahier Seyes 24x32	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion simple (plus autonome) ; • Feuilles distribuées, collées ; • Transport facile ; • Respect de la chronologie des séances et des séquences ; • Recherche et relecture aisée ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de regroupement possible par thème d'étude ; • Insertion impossible ; • Pas toujours suffisamment de pages pour durer un cycle ;
Cahier de Travaux Pratiques Seyes 24x32	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion simple (plus autonome) ; • Feuilles distribuées, collées ; • Transport facile ; • Respect de la chronologie des séances et des séquences ; • Recherche et relecture aisée ; • Pages blanches pour les dessins, schémas, croquis... ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de regroupement possible par thème d'étude ; • Insertion impossible ; • Pas toujours suffisamment de pages pour durer un cycle ; • Cahier plus onéreux ; • Ratio 1 page blanche / 1 page à carreaux pas toujours adapté aux besoins ;
Cahier répertoire Seyes 24x32	<ul style="list-style-type: none"> • Feuilles distribuées, collées ; • Classement des sujets d'études année après année, dans un même 	<ul style="list-style-type: none"> • Cahier lourd car demandant beaucoup de pages pour sa mise en œuvre décrite ici ;

	<ul style="list-style-type: none"> • domaine ; • Recherche et relecture aisée ; • Construction progressive et apparente des concepts en tenant compte de la programmation ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Cahier plus onéreux ;
Classeur 2 anneaux à levier	<ul style="list-style-type: none"> • Regroupement possible des pages par dossiers, par thèmes, par disciplines, par année... ; • Construction progressive et apparente des concepts en tenant compte de la programmation ; • Possibilités d'insérer des feuilles (blanches ou de couleurs) ; • Possibilité de composer un sommaire évolutif ; • Grande capacité pour la continuité du support sur le cycle ; • Classement thématique possible ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion difficile, nécessitant soin et apprentissage ; • Risque de mélange des feuilles par les élèves ; • Fragilité de la partie perforée des feuilles (déchirements fréquents) ; • Trop volumineux ;
Classeur 4 anneaux souple	<ul style="list-style-type: none"> • Regroupement possible des pages par dossiers, par thèmes, par disciplines, par année... ; • Construction progressive et apparente des concepts en tenant compte de la programmation ; • Possibilités d'insérer des feuilles (blanches ou de couleurs) ; • Possibilité de composer un sommaire évolutif ; • Classement thématique possible ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion difficile, nécessitant soin et apprentissage ; • Risque de mélange des feuilles par les élèves ; • Fragilité de la partie perforée des feuilles (déchirements fréquents) ; • Petite capacité pour la continuité du support sur le cycle (parfois même insuffisant sur l'année) ;
Pochette	<ul style="list-style-type: none"> • Regroupement possible des pages par dossiers, par thèmes, par disciplines, par année... ; • Construction progressive et apparente des concepts en tenant compte de la programmation ; • Possibilités d'insérer des feuilles ; • Possibilité de composer un sommaire évolutif ; • Grande capacité pour la continuité du support sur le cycle ; • Classement thématique possible ; • Possibilité d'agrafer (voire de relier) les dossiers thématiques une fois terminés ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Les feuilles peuvent se perdre... ; • Plusieurs pochettes sont nécessaires si plusieurs dossiers sont en cours ;
Porte-vues Format A4	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation (relative) plus aisée que le classeur pour les plus petits ; • Regroupement possible des pages par dossiers, par thèmes, par disciplines... ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement des feuilles par les enseignants ; • Insertion possible mais mobilité peu aisée de feuilles ;
Dossiers & boîte à archive	<ul style="list-style-type: none"> • Regroupement possible des pages par dossiers, par thèmes, par disciplines, par année... ; • Construction progressive et apparente des concepts en tenant compte de la programmation ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de mélange des feuilles par les élèves ; • Nécessité d'avoir des dossiers plastifiés pour une durée de vie plus longue ; • Transport peu aisé de l'ensemble.

	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'insérer des feuilles ; • Possibilité de composer un sommaire évolutif ; • Classement thématique possible • Manipulation aisée des dossiers à ranger au fur et à mesure dans la boîte ; • Transport aisé d'un seul dossier ; 	
--	---	--

Préconisation : Le support de référence reste le cahier grand format (24x32) permettant si nécessaire d'y coller des feuilles A4 sans découpage. Afin d'assurer une continuité dans le cycle mais d'éviter un cahier trop volumineux donc trop lourd, il est conseillé d'opter chaque année pour un cahier de 48 ou 96 pages. Le cahier de l'année est utilisé au quotidien, ceux des années précédentes stockés en classe pour consultation. A la fin du cycle, les cahiers sont agrafés par leur couverture cartonnée, le tout rassemblé dans un protège-cahier.

4.4. Quelle organisation ? - d'après <http://www.magnard.fr/>

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. En conséquence, il doit être constitué au fur et à mesure de la progression de la démarche et pas seulement à la fin de celle-ci. En outre, il doit être régulièrement lu et relu par les élèves pour qu'ils ne perdent ni le fil de leur démarche, ni celui de leur évolution personnelle.

Il est donc normal d'y retrouver aussi bien les productions initiales des élèves, avec toutes leurs imperfections, que les synthèses finales validées par l'enseignant et présentant toutes les qualités scientifiques et linguistiques requises. La précaution essentielle est qu'il n'y ait pas d'ambiguïté chez l'élève sur le statut des différentes parties de son cahier. Pour cela, plusieurs solutions sont possibles pour les distinguer. On peut utiliser par exemple :

4.5. Des exemples concrets

- Des pages de couleurs différentes
Par exemple, avoir un classeur muni de feuilles de couleurs différentes, dont la signification du code de couleur est :
 - * Couleur A -> permettre de fixer le savoir et le travail personnel de l'élève ou du petit groupe d'élèves (le contenu de ces feuilles n'engage que leur auteur) ;
 - * Couleur B -> permettre de fixer les questions puis le travail et le savoir du groupe-classe (le contenu de ces feuilles engage le groupe-classe) ;
 - * Couleur C -> permettre de distinguer les documents extérieurs, les documents remis par le maître ;
- Une organisation spatiale de la page en deux parties (par exemple, comme le propose « La main à la pâte » en deux colonnes, « partie individuelle », « partie collective ») ;
- Une alternative réside dans la division du cahier d'expériences en deux "parties" distinctes (avant du cahier, arrière du cahier) : une partie personnelle avec des écrits « pour soi-même » correspondant à des phases de projection dans l'avenir (hypothèse, projet d'expérience), de réalisation, d'observation et une partie collective avec des écrits « socialement partagés » qui ont le statut de savoir et qui sont des phrases de récapitulation, de synthèse susceptibles d'aider à la structuration des connaissances ;
- Des stylos d'encre différentes ou des surligneurs de couleurs différentes ;
Par exemple, un stylo d'une couleur pour les traces écrites personnelles ou de groupes, un stylo d'une autre couleur pour les savoirs établis et les traces écrites institutionnelles (bilan).
- Des gommettes ;
- Des pictogrammes reprenant les étapes clés de la démarche de l'élève.
Par exemple

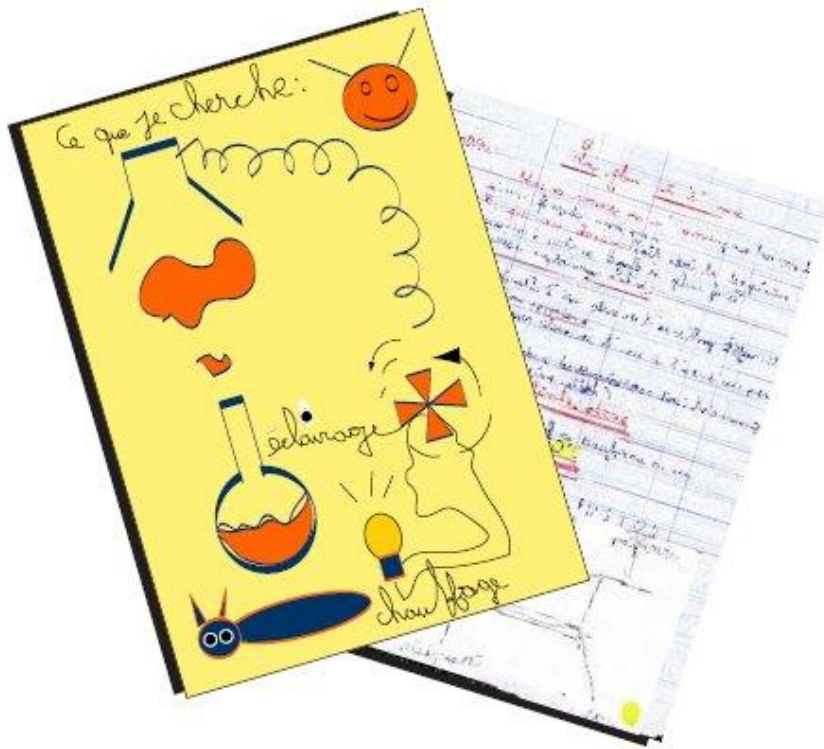


Enfin, pour que l'élève utilise régulièrement son cahier, il doit être agréable à consulter : aéré, soigné, agrémenté de documents de qualité, de photographies.

4.6. Exemple d'organisation – d'après <http://www.dijon.iufm.fr/>

Ce que peut contenir ce « cahier » :

- Une page de garde avec le nom de l'élève et le titre afin que ce cahier soit bien identifié. L'année scolaire figure sur cette page.
- Une note d'informations pour les parents qui présente la démarche pédagogique de l'enseignement des sciences rénové et qui prévient, par exemple, que des erreurs seront tolérées et que les écrits individuels ne seront pas tous forcément corrigés.
- Une fiche « Présentation du cahier » pour l'élève expliquant l'organisation, la bonne tenue du cahier, des recommandations... pour l'aider à bien présenter son travail.
- Une fiche « Guide » comprenant un lexique (quelques mots clés scientifiques et expressions de la démarche scientifique) utile aux élèves pour leurs écrits.
- Des fiches « Méthode » permettant aux élèves d'avoir des aides pour un dessin d'observation, l'écriture d'un compte-rendu d'expérience ou la synthèse de recherches...
- Un sommaire détaillé qui peut se présenter sous différentes manières : un sommaire général chronologique où toutes les thématiques sont déclinées les unes après les autres (idéal pur un cahier) ou un sommaire par axe des programmes (adapté à un classeur, des pochettes ou un répertoire) ;
- Une page « Exemple » qui se sert de référence (surtout pour le cycle 2) ;
- Une page titre pour chaque chapitre ou chaque sujet d'étude.
- Des pages numérotées.

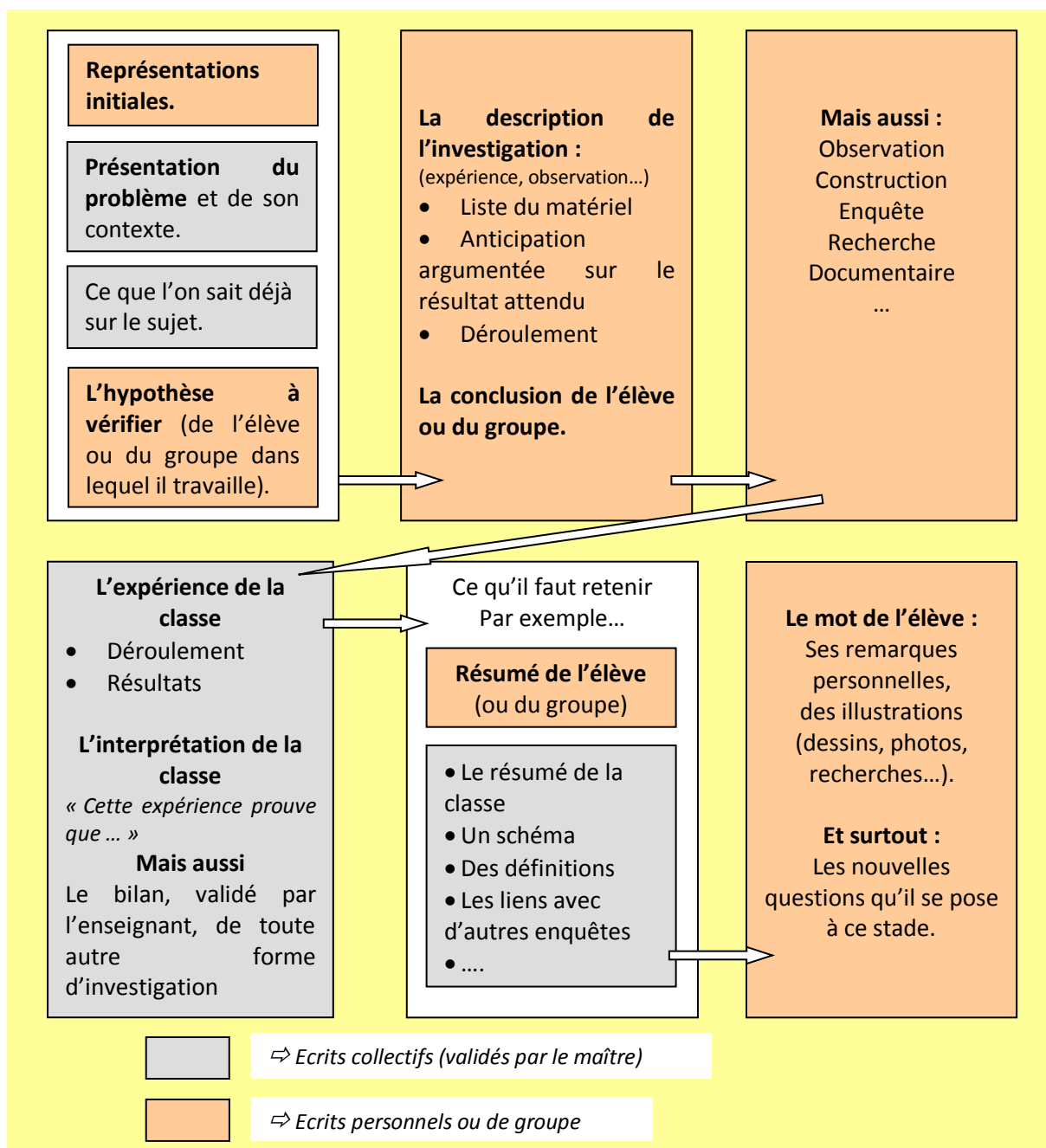


Au début du cahier :

<p>Titre du cahier</p>	<p>Lettre aux familles (éventuellement)</p>	<p>Fiche « Présentation du cahier » Organisation interne : différenciation écrits collectifs/écrits individuels « Dans mon cahier de sciences, je dois..., je peux..., je pense à ... »</p>
<p>Page 1</p>	<p>Page 2</p>	<p>Page 3</p>

<p>Fiche « Guide » Lexique et étapes de la démarche d'investigation (mots clés et expressions).</p>	<p>Fiches « méthode » « Pour faire un dessin d'observation... » « Pour rédiger un compte-rendu d'expérience... »</p>	<p>Sommaire Saisi à l'ordinateur et mis à jour régulièrement ou composé à la main au fur et à mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • •
<p>Page 4</p>	<p>Page 5</p>	<p>Page 6</p>

Pour chaque séquence :



4.7. Des recommandations

- Chaque séquence est datée pour permettre un repérage dans le temps.
- Les sujets étudiés sont clairement énoncés par un titre (« La digestion », « Les séismes », « Les engrenages »...).
- Une problématique (une question) est associée au sujet développé (Par exemple pour le sujet d'étude « la digestion », les problèmes à résoudre peuvent être « Quel est le trajet des aliments dans notre corps ? Que se passe-t-il pendant le trajet ? A quoi la digestion sert-elle ? »...).
- Les élèves élaborent systématiquement des traces écrites (personnelles ou non).
- L'enseignant ne propose pas que des résumés notionnels.
- Les comptes rendus sont variés : texte, dessin d'observation, schéma, tableau...
- Des mots clés correspondant au cheminement de la démarche scientifique sont donnés aux élèves pour les aider à s'approprier ses étapes (*nous nous posons une question, l'hypothèse imaginée, je recherche, j'observe, j'expérimente, nous interprétons, la conclusion, nous avons retenu que...*).
- Les deux types d'écrits individuels et collectifs coexistent dans le cahier, un codage est donc absolument nécessaire pour éviter des risques de confusion chez les élèves eux-mêmes :
 - soit avec des couleurs différentes pour les deux types d'écrits « spontanés » ou « structurés »,

- soit avec des titres de rubriques explicites (*ce que je crois savoir, nous imaginons une expérience, ce que nous devons retenir*) et en faisant figurer des différences dans l'énonciation par l'utilisation des pronoms « je, on ou nous ».
- La trace écrite institutionnelle est dactylographiée sur feuille de couleur. Cela permet de donner un bilan de la séquence, lisible pour tous les élèves, dont le vocabulaire spécifique est correctement orthographié.

Un exemple :

