

Auteurs : Claudine Larcher([plus d'infos](#))

Résumé : Vous avez l'habitude de préparer des séances de classe, en prenant en compte les programmes - qui définissent les objectifs d'apprentissage-, les parcours proposés, votre expérience et vos notes mémoire des années précédentes. Vous avez décidé cette année de laisser plus de place à une démarche d'investigation en travaillant sur des thèmes qui s'inscrivent dans les programmes mais permettent d'aborder contenus, démarches et savoir - faire d'une autre façon : plus d'activités, individuelles ou en petits groupes, plus d'initiative laissée aux élèves, décloisonnement des apprentissages, changement de rôle avec passage du rôle de « maître dispensateur d'un savoir » au rôle de « enseignant guidant la construction de connaissances ». Qu'est ce qui va changer dans la préparation ?

Objectif : -Préparation d'une séance et articulation au sein d'une séquence. -Préparation du matériel, représentations des élèves, consignes, modalités de travail, cahier d'expériences et évaluation.

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Préparer des activités scientifiques pour une démarche d'investigation dans la classe.

Préparer des activités scientifiques pour une démarche d'investigation dans la classe.

Vous avez l'habitude de préparer des séances de classe, en prenant en compte les programmes - qui définissent les objectifs d'apprentissage-, les parcours proposés, votre expérience et vos notes mémoire des années précédentes.

Vous avez décidé cette année de laisser plus de place à une démarche d'investigation en travaillant sur des thèmes qui s'inscrivent dans les programmes mais permettent d'aborder contenus, démarches et savoir - faire d'une autre façon : plus d'activités, individuelles ou en petits groupes, plus d'initiative laissée aux élèves, décloisonnement des apprentissages, changement de rôle avec passage du rôle de « maître dispensateur d'un savoir » au rôle de « enseignant guidant la construction de connaissances ».

Qu'est ce qui va changer dans la préparation ?

On peut considérer deux grandes catégories de changements selon l'échelle de temps que l'on considère :

- une catégorie concerne une échelle de temps plus courte avec la préparation d'une séance. Laisser de l'initiative ne veut pas dire que chacun fait ce qui lui plaît quand cela lui plaît ; il s'agit d'une construction collective de connaissances en classe et l'enseignant prévoit les différentes activités et leur organisation pour encadrer le travail des élèves et le rendre productif. L'évaluation des pré-acquis sera différente d'une évaluation de connaissances et la gestion des apprentissages s'étalera sur un plus grand laps de temps. Certaines compétences seront difficiles à décrire avec le vocabulaire institutionnel.

- une autre catégorie concerne la gestion de l'ensemble des apprentissages prévus par les programmes sur l'ensemble de l'année et du cycle. Si on travaille par thème et en laissant de l'initiative aux élèves, il faut bien sûr ne pas se laisser emporter dans des contenus ou raisonnements trop ambitieux pour la tranche d'âge concernée, et par contre adapter les activités compte tenu des compétences acquises par les élèves dans ce type de démarche.

Si certains aspects relèvent plus spécifiquement de l'une ou l'autre de ces catégories (contenus, prévision des différents moments d'activités, du matériel), d'autres sont intimement mêlés (temporalité des apprentissages avec les nécessaires reprises, compatibilité avec les exigences du programme).

Vous avez le choix entre utiliser un module rédigé à l'intention des enseignants ou essayer d'élaborer votre propre module. Vous avez aussi la possibilité de commencer sur quelques séances de classe (une séquence d'un module, ou un petit module) ce qui limite les changements de la première catégorie et permet de se familiariser avec les changements de la seconde catégorie.

1- les changements concernant une échelle de temps courte.

Laisser de l'initiative aux élèves ouvre forcément la porte à plus d'incertitude sur ce qui va se passer. Mais vous n'êtes pas obligé de tout savoir ! il y a changement de posture : vous cherchez avec eux.

Baliser l'empan de ce qu'on veut traiter sur un thème donné et repérer les liens

Sur un thème donné, il est utile de construire une carte de ce qui a trait à ce thème, en hiérarchisant ce qui fondamental et ce qui l'est moins, pour s'obliger à définir ce qu'on se propose de traiter dans les séances à venir et ce qui sera nécessairement considéré exclu (pour des raisons de programme, de difficulté théorique ou pratique, de temps ...). Toute question d'élève n'a pas forcément vocation à devenir une question à traiter en classe ; on peut répondre en donnant quelques informations ou pistes de recherche personnelles, ou reporter la question à une date ultérieure ...

Il faut ensuite faire des choix de temporalité entre les différents aspects qu'on souhaite aborder.

C'est non seulement les aspects scientifiques qui sont à noter, mais aussi ce qui est en lien avec la vie, avec le monde qui nous entoure, avec l'histoire, la géographie...

Il faudra préciser non seulement les enjeux de connaissances scientifiques, mais aussi les enjeux de langage, les enjeux de démarche.

Ces choix ne peuvent se faire qu'en envisageant en même temps quelles activités permettraient de faire travailler ses aspects par les élèves pour aboutir à des résultats scientifiquement valides.

Enjeux/objectifs

Au cours des activités sur un thème on fait travailler beaucoup de choses à la fois. Il est utile, pour ne pas dériver, de savoir quels sont les enjeux spécifiques de chaque séance, en termes de connaissances ou de démarches, à mettre en perspective sur la carte définissant le thème projet global. Mais on ne fait pas de l'enseignement programmé, on ne peut pas définir des objectifs à atteindre sur chacune des dimensions ; inutile de découper en rondelles, de toutes façons la compétence n'est pas une juxtaposition de rondelles !

On cherche à faire progresser sur tous les fronts ; on a quelques objectifs à atteindre ;

L'évaluation ne portera que sur quelques points considérés comme "clés".

Anticiper le découpage en séances et leur articulation

Une fois activités et parcours à peu près fixés, il faut encore découper en séances et penser à organiser le travail des élèves en définissant les moments de travail personnel en petits groupes, en classe entière, les moments de débat, les moments d'écriture, les moments de synthèse. Il faut penser aux fins de séances en relation avec les débuts de séances suivantes ; les synthèses finales reformulent ce qu'on a conclu en référence à ce qu'on a fait pour obtenir ces résultats et pour en vérifier la validité. Faut-il dire : "c'est ce qu'il faudra retenir" ? Sans doute une bonne part est déjà retenue du fait même d'avoir travaillé pour construire ces connaissances ; on a remplacé un travail de mémorisation de texte, par un travail de raisonnement critique certainement plus utile.

Les représentations des élèves, une entrée parmi d'autres

Notons que toute séance n'est pas construite sur la base de recueil individuel de "représentations" ou d'"hypothèses". Les idées préalables que les élèves ont ne sont pas forcément des "représentations" construites en relation avec des observations informelles et non discutées, et elles ne deviendront des hypothèses que si la séance consiste à les tester ! Si le projet est de partir de représentations des élèves, le choix de les faire s'exprimer individuellement permet à chacun de se mettre au clair sur ses idées propres et d'être en mesure des les argumenter. Les activités doivent alors permettre de déstabiliser des représentations erronées, de les faire évoluer en donnant l'occasion de les mettre à l'épreuve et de les discuter.

La préparation du matériel en relation à son usage

La préparation du matériel, de la façon de le mettre à disposition des élèves, ainsi que la préparation des consignes de travail est cruciale. Il n'y a pas une bonne façon de faire, mais un choix à faire pour chaque séance en mesurant les avantages et inconvénients de chaque possibilité.

Avoir une boîte de matériel et distribuer le matériel à chaque groupe ferme forcément les possibilités de recherche et l'initiative des élèves. Leur faire dresser la liste du matériel dont ils pensent avoir besoin pour l'investigation qu'ils projettent les oblige à réfléchir et à se mettre d'accord, à s'organiser pour le gérer. Disposer d'un matériel hétéroclite multi usages permet de développer l'imagination et le sens du bricolage. Certains domaines comme l'électricité demandent bien sûr du matériel spécifique, dont il faut vérifier le bon fonctionnement, y compris si on veut travailler sur la recherche de cause de pannes !

Par contre, il est nécessaire d'envisager ce qu'on pourra réellement faire avec le matériel dont on dispose et quelles sont les précautions à prendre. Je pense par exemple à la construction de mobiles dans la perspective d'un travail sur les équilibres et les leviers. Les tiges qu'on utilise en général (piques à brochettes) sont plutôt lourdes par rapport aux petits objets qu'on y accroche. Il devient alors nécessaire de garder le fil de suspension au milieu de la tige faute de quoi l'équilibre sera détruit avant même de suspendre quoi que ce soit, et de suspendre les différents objets à des distances variables de ce point fixe, faute de quoi on ne pourra plus rien conclure facilement. De même le choix du fil de suspension est important pour que sa masse ne vienne pas perturber les résultats et entraîner dans des traitements hors de portée. Il y aura donc un choix de matériel et une consigne précise, des règles du jeu, à imposer dès le départ.

Les consignes

Dans d'autres circonstances, les consignes de travail peuvent se préciser au fur et à mesure de l'avancement de la réflexion des élèves et de leur questionnement, avec aussi la fonction de recentrer le problème, de rappeler ce qu'on cherche et où on en est compte tenu de ce qu'on a déjà fait. Ce n'est pas forcément à l'enseignant de les formuler ; elles peuvent être formulées soit individuellement par un élève, soit collectivement dans un jeu de questions réponses, mais il vaut mieux faire ces choix à l'avance.

La gestion des moments de travail

L'alternance de travail individuel ou en petits groupes est à préparer tant dans les phases de questionnement que dans les phases de recherche et de présentation de résultats. Une phase de vérification de la validité des résultats obtenus est bien sûr nécessaire, d'une part pour ne pas laisser s'installer des idées fausses, mais aussi parce que la démarche scientifique comprend obligatoirement une telle phase de remise en question. Les ressources sont donc à prévoir pour une telle validation.

Le cahier d'expériences

L'usage du cahier d'expériences, avant qu'il soit devenu routinier et laissé à l'initiative des enfants, doit aussi faire l'objet d'une anticipation : moments d'écriture ou de production de schémas individuels ou collectifs, temps laissé pour ce faire, moments d'écriture collective d'une conclusion ponctuelle ou d'une synthèse.

Les repères tels que " ce que je crois savoir", " ce que je cherche", " ce que je prévois de faire", "ce que j'ai fait", ce que j'ai obtenu", "ce que je conclus", "nos conclusions", qui doivent être bien distingués par les élèves pour qu'ils se retrouvent de façon autonome, sont aussi à prévoir à l'avance.

2- les changements concernant une échelle de temps longue

Une entrée par thème

La main à la pâte préconise d'éviter le touche-à-tout rapide au profit d'une démarche plus ancrée sur un temps long. Cela ne veut pas dire qu'on oublie une partie du programme, mais simplement qu'on organise différemment l'affichage de ce sur quoi on travaille en classe en le réorganisant par thème et en abordant différents aspects du programme dans un même thème.

Ce type de travail rend plus flou le passage d'un chapitre de programme à un autre. On n'affiche plus " la circulation sanguine" mais un questionnement sur les besoins de l'organisme, puis en centrant à un moment donné sur le rôle du cœur et du sang ; "la circulation sanguine" n'apparaît formellement que plus tard après investigation comme réponse à des questions.

Une entrée par thème et par questionnement conduit parfois à une autre organisation temporelle de l'introduction de concepts différente de celle qu'on utiliserait dans un autre type de démarche. D'autre part, ce travail par thème en sciences conduit à réorganiser la temporalité dans d'autres disciplines et à travailler les démarches et les raisonnements de façon transdisciplinaire. Le travail sur le thème inclut un travail sur des outils mathématiques ou des outils de représentation symbolique, un travail sur le langage oral et écrit, et donc fait gagner du temps sur ce qui était fait habituellement dans les créneaux horaires affectés à ces disciplines.

Les compétences acquises dans ce type de démarche en sciences sont bien sûr réutilisables dans d'autres disciplines et la démarche elle même n'est bien sûr pas propre aux sciences !

Un retour sur ce qui a été fait, en appui sur le cahier d'expériences

Pour qu'un retour soit possible, il faut anticiper la gestion du cahier d'expériences. L'anticipation consiste à décider d'une codage efficace pour que les élèves puissent distinguer rapidement d'une part, à moyen terme, la démarche qu'ils ont suivie et qui a conduit aux résultats obtenus (voir paragraphe précédent sur le choix des titres par exemple), et d'autre part, à plus long terme, ce qui était écrit lors du travail personnel ou en petits groupes et ce qui a été écrit en tant que synthèse de façon à repérer ce qui était des "essais" et ce qui a été validé et est donc réutilisable ultérieurement. Cette dernière partie est gérée habituellement par les enseignants soit en utilisant une couleur d'écriture ou de papier différente, soit en utilisant des gommettes de couleurs différentes, ce qui a comme avantage d'être rattrapable en cas d'erreur sur le statut.

3- Parlons un peu évaluation

L'évaluation est bien sûr nécessaire à la fois pour réguler les activités (évaluation globale à destination de l'enseignant) et pour que chaque élève sache où il en est et optimise son travail (évaluation individuelle à destination des élèves ... et des parents).

La fonction "formative" de l'évaluation est de contribuer à assurer progressivement la compréhension par les élèves de ce qui est attendu d'eux. L'évaluation est alors pensée comme partie prenante du processus d'apprentissage. Cette fonction est donc à dissocier clairement de la fonction certificative de fin d'apprentissage qui par comparaison entre des performances et une grille de référence juge la valeur des apprentissages.

L'évaluation à destination des enseignants doit apporter les informations globales nécessaires pour gérer les apprentissages de l'ensemble de la classe et celles nécessaires à une prise en charge plus individuelle. Elle ne doit pas être présentée auprès des élèves comme une "évaluation" au sens habituel de ce terme en classe : pas de note.

L'évaluation du travail des élèves en cours de déroulement et de leurs apprentissages in fine doit prendre en compte différents aspects de ce type de travail : l'initiative, la capacité à discuter, à prendre en compte un point de vue différent, à respecter les idées des autres, à coopérer...; les compétences de mise au point d'expérience, d'exploitation de ressources documentaires, de recueil de données, de

traitement de données, de formulation de conclusion.

Elle prend de ce fait une forme forcément différente du test de connaissances habituel ! une épreuve doit pouvoir prendre en compte les aspects démarche, à défaut des aspects sociaux qu'on ne peut qu'évaluer in situ, en proposant par exemple un choix d'expériences dont il faut juger de la pertinence (ce peut être fait par oral même avec des PS) ou encore des propositions causes ou conséquences à relier terme à terme, incluant des propositions erronées ou encore des descriptions d'expériences à relier à des conclusions. L'important est de ne pas déconnecter les énoncés des situations de leur production ou de leur utilisation.

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/20281/preparer-des-activites-scientifiques-pour-une-demarche-dinvestigation-dans-la-classe>