L'Enseignement Intégré des Sciences en 5ème au collège.

Académie de Poitiers : Collège Blaise Pascal, Rue Pasteur BP 49 79150 Argenton les vallées
Etablissement non ZEP
Tel : 05 49 65 70 54
Fax : 05 49 65 93 21
Mail : ce.0790003z@ac-poitiers.fr
Site Internet du collège : http://collegeblaisepascal.com/
Personne contact : Stéphane Rebeyrat, professeur SPC, Sébastien Caillaud, professeur SVT.
Niveau concerné : 2 des 3 groupes de cinquième de février à juin, sur 3 ans.
Disciplines concernées : Sciences physiques, Sciences de la vie et de la terre.
Expérimentation d'initiative locale

Résumé :
Mise en place d'une expérimentation d'enseignement décloisonné des sciences (Sciences physiques et SVT) sur un semestre. A partir de l'exploitation de ressources locales, chaque groupe n'a plus qu'un enseignant pour les deux disciplines (2h+2h). Les enseignements devront respecter le côté interdisciplinaire en s'appuyant sur la démarche d'investigation et l'évaluation par compétences.

STRUCTURES	CHAMP DE LA LOI	THEMATIQUES	TYPES DE DÉROGATION	ASPECTS NOVATEURS
Collège	**L'enseignement des disciplines** **L'interdisciplinarité**	**-Enseignement des disciplines** -Sciences et sciences intégrées **-Evaluation par compétences** **-Organisation des horaires de cours**	**-Modification de la grille horaire des enseignements** **-Modification par rapport aux obligations horaires réglementaires** **-Décloisonnement des disciplines si enseignements intégrés**	*Promouvoir les sciences en n'ayant qu'un seul enseignant qui a un volume horaire semblable aux mathématiques, français, langues et histoire géographique.* *Faire le lien entre l'enseignement et l'environnement local.*

Premier bilan de l'expérimentation

1/ la mise en œuvre de l'expérimentation : La gestation du projet

Depuis maintenant trois ans, l'équipe enseignante scientifique du collège a appris à travailler ensemble sur des projets interdisciplinaires. Parmi ceux-ci, deux ont déjà fait l'objet d'un suivi par la MEIP :

- Entre 2006 et 2008, un outil d'évaluation par compétences sur les niveaux 4ème et 3ème avait été élaboré avec les mathématiques ; http://ww2.ac-poitiers.fr/meip/spip.php?article92
- Depuis 2006, une expérimentation d'aide à la mise en place de séquences scientifiques est en cours avec les écoles du réseau. http://ww2.ac-poitiers.fr/meip/IMG/pdf/79_clg_Argenton.pdf

Ce dernier projet, particulièrement intéressant par les contacts qu'il a permis de nouer avec les collègues professeurs des écoles, nous a donné envie de prolonger cette démarche en classe de sixième. Un tel dispositif existe déjà sous le nom d'Enseignement Intégré des Sciences et Technologie (EIST). Cette expérimentation lancée en 2006 par l'Académie des sciences et l'Académie des technologies se situe dans le sillage de La main à la pâte en expérimentant une approche intégrée, centrée sur l'investigation et le développement de l'esprit scientifique.

http://science-techno-college.net/?page=1

http://science-techno-college.net/telecharger.php?rep=media/document&nom=Depliant_2007_science_techno_fr.pdf

Trois établissements participent déjà à cette démarche dans l'académie de Poitiers, le collège Jean Zay de Niort, le collège Henri IV à Poitiers et le collège de Chalais en Charente. A la recherche de nouveaux partenaires, nous avons décidé de répondre à l'appel en mai 2008. Après contact avec les inspecteurs de l'Education Nationale des trois disciplines et l'Académie des sciences, nous avons appris que le volume horaire attribué pour la concertation (soit 108h !) n'était pas reconduit pour les nouveaux entrants dans le dispositif. Une autre inconnue demeurait également sur la nomination d'un nouvel enseignant de technologie à la rentrée 2009. Toutes ces raisons ne nous ont pas permis de mettre en place ce dispositif qui aurait été un prolongement idéal à la démarche lancée auprès des écoles.

Légèrement déçus, mais pas à cours d'idées, nous avons décidé d'exploiter le volume horaire supplémentaire donné en 5ème (3 groupes pour 2 classes pendant 2h au lieu du plancher de 1h30) pour imaginer un dispositif s'inspirant de l'EIST mais ne concernant que les sciences physiques et les Sciences de la vie et de la terre. Les IA-IPR concernés et le Chef d'établissement ont immédiatement donné leur accord, l'Inspection Académique des Deux–Sèvres attribuant 36 h (HSE) pour la concertation.

Les objectifs

Le projet, **nommé EIS pour Enseignement Intégré des Sciences**, consiste à pratiquer un enseignement scientifique décloisonné et transdisciplinaire par un seul enseignant pour les deux disciplines scientifiques en 5ème,

Pour les élèves, les objectifs visés sont :

a) Valoriser l'enseignement scientifique par la pratique de la démarche d'investigation
b) Développer la curiosité et une culture du doute non dévalorisante
c) Motiver tous les élèves en mettant en évidence leurs points forts via une évaluation des compétences.

La description de la démarche

Avant la mise en place

L'organisation horaire

Lors de la réflexion sur la répartition de la dotation globale horaire en février 2009, l'équipe enseignante avait décidé de mettre en place des groupes en technologie, sciences physiques et SVT avec un volume horaire d'une demi-heure supplémentaire par rapport à l'horaire plancher (3 x 2h) pour les deux classes de cinquième, relativement nombreuses (52 élèves). La contrainte principale concernait l'emploi du temps, qui nécessitait que les trois groupes fonctionnent sur les mêmes créneaux horaires.

Le projet ayant été validé, nous avons mis en commun nos programmes officiels pour voir quels pourraient être les possibilités de recoupements. Certaines parties très spécifiques, l'électricité en physique et le corps humain en SVT nous ont semblé trop éloignées pour être traité par l'EIS. Par contre le travail sur l'eau milieu de vie, les paysages et les roches pouvait permettre d'intégrer la partie sur les mélanges et les changements d'états de physique. Le fonctionnement de l'expérimentation sur un semestre s'est donc imposé (de février à juin).

Conscients du travail important que nous allions devoir faire dans la préparation des progressions, nous avions demandé au Chef d'établissement de prévoir un créneau de travail où les deux enseignants seraient présents dans le collège et libérés de classes éventuelles. Afin de valoriser cette démarche, le projet a été présenté à Mme L'Inspectrice d'Académie qui a accepté de donner le nombre d'heures correspondant à cette heure de concertation sur la durée du projet, soit 18 heures x 2.

L'organisation pédagogique

Voulant privilégier l'évaluation des savoir-faire et forts de l'expérience déjà lancée il y a trois ans, nous avons immédiatement pensé au Livret de Compétences Formatif comme outil de validation des compétences qui ont été rapidement identifiées par une simple réactualisation des grilles interdisciplinaires déjà élaborées.

Avec trois groupes pour seulement deux enseignants, un choix était nécessaire pour déterminer les élèves qui entreraient dans le dispositif et le groupe qui conserverait un enseignement traditionnel. Le découpage fait de façon alphabétique et en fonction d'options éventuelles avait créé trois groupes au niveau et au comportement relativement hétérogènes, un regroupant un nombre important d'élèves peu travailleurs et facilement perturbateurs. Pour mesurer l'effet éventuel d'une pédagogie différente, nous avons décidé de l'intégrer à l'expérimentation. Le choix de l'autre groupe s'est fait en fonction de contraintes liées aux options des élèves.

Concrètement, les groupes dans l'EIS auront 2 x 2 heures de cours de sciences avec le même enseignant, ces élèves n'ayant plus de cours avec l'autre enseignant.

	Créneau 1 Lundi, 8h20-10h15	Créneau 2 Mercredi, 8h20-10h15	Créneau 3 Jeudi, 14h45-16h50
Professeur de Technologie	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 1
Professeur de sciences physiques	Groupe 3	Groupe 1	Groupe 2
Professeur de S.V.T	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3

Organisation du 1er septembre à février, enseignement traditionnel

	Créneau 1 Lundi, 8h20-10h15	Créneau 2 Mercredi, 8h20-10h15	Créneau 3 Jeudi, 14h45-16h50
Professeur de Technologie	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 1
Professeur de sciences physiques	Groupe 3	EIS groupe 2	EIS groupe 2
Professeur de S.V.T	EIS groupe 1	EIS groupe 1	Groupe 3

Organisation du février à juillet, enseignement avec l'EIS

Soucieux de valoriser le patrimoine environnemental local, notre thème allait donc s'intituler « l'eau en Argentonnais ».

L'EIS, c'est parti.

Les premiers travaux avec les élèves

Après un courrier aux parents des élèves concernés, l'expérimentation a pu commencer. Dés notre première séance, nous avons décidé d'organiser une sortie autour du lac d'Hautibus à Argenton, avec pour mission la prise de photos, de films pour décrire ce qu'ils observaient. Les premiers bilans faits en classe par la suite ont permis de mettre à jour les grandes questions qu'ils auraient à résoudre jusqu'à la fin de l'expérimentation (sur le paysage, le rôle de l'eau, ses différentes formes, les êtres vivants présents).

Notre démarche en classe

La résolution de ces questions doit permettre de développer l'esprit d'initiative de nos élèves. La pratique de la démarche d'investigation (commune aux deux disciplines) est alors la meilleure façon d'atteindre cet objectif, avec la nécessité de faire passer les contenus pédagogiques.

L'objectif « culture du doute non dévalorisante » a une signification très importante à nos yeux. En effet, elle symbolise tout le travail du scientifique qui doit remettre en cause sans cesse ses données (des erreurs de mesures sont possibles) et ses interprétations (lire et relire la bibliographie est le travail de base du chercheur). À partir de cette remise en question permanente peuvent naître de grandes choses. Nous souhaitons que les élèves ne craignent pas l'erreur. Ils doivent comprendre pourquoi une hypothèse ne fonctionne pas. Une proposition ne doit jamais être dénigrée ou mise de côté. Il faut l'étudier pour savoir comment on peut l'exploiter. Les élèves ayant la regrettable tendance à considérer que leurs travaux représentent ce qu'ils sont, nous espérons leur montrer qu'ils sont tous force de proposition.

Lors de ces phases de recherche, nous avons pu constater que les élèves étaient très attentifs à leur démarche et nous avons insisté pour leur faire produire des écrits détaillés de leurs réflexions, base qui devait permettre l'évaluation formative et surtout un retour sur expérience en cas de résultat « non attendu ». Derrière cette volonté, se cachait l'envie de valoriser tous les travaux et surtout de leur faire comprendre que ce résultat non-conforme n'est pas un échec s'il est possible de comprendre son origine.

Les indicateurs choisis

Les indicateurs d'évaluation de l'expérimentation ne sont pas, après ces six premiers mois, établis parfaitement. Nous envisageons de suivre le comportement des élèves vis-à-vis des sciences lors de deux années qui suivront. Nous souhaitons aussi comparer leurs méthodes de travail avec celles du groupe témoin. L'évaluation par compétences se généralisant avec le socle commun de connaissances et de compétences, nous verrons si notre expérimentation joue un rôle dans l'acquisition de ces compétences par les élèves.

2/ Les effets attendus (et inattendus…) chez les élèves et l'impact dans l'établissement

Evaluer autrement les élèves

Dès le début de l'expérimentation, nous avons insisté auprès de nos élèves sur le fait que nous allions faire preuve d'innovation sur les évaluations : les seules connaissances de cours que nous allions exiger étaient limitées au strict minimum attendu, l'essentiel étant pour nous qu'ils maîtrisent davantage les techniques et les savoir-faire. Il nous semblait donc important d'organiser des séances d'évaluation pratiques avec une phase de réflexion précédant une mise en œuvre des protocoles imaginés.

Ce type d'évaluation, relativement lourd à mettre en place, ne peut bien évidemment pas être organisé très fréquemment ; 2 sur la période février-juillet seront programmés. Les résultats sont riches d'enseignements.

Si on les compare, pour les mêmes élèves, avec ceux obtenus dans la période en enseignement classique, 4 groupes émergent :

- Un groupe était constitué de bons élèves qui le sont restés et ont même pu progresser en acquérant de la rigueur dans leur réflexion.
- Des élèves aux résultats insuffisants par manque de travail personnel à la maison ont vu leurs résultats nettement progresser, mettant ainsi en évidence de réelles qualités de raisonnement et d'inventivité pour résoudre un problème.
- Des élèves qui étaient en grande difficultés de compréhension ont certes légèrement progressé mais n'ont pas tiré bénéfice de l'expérimentation. Ce constat, relativement négatif, n'est pas spécifique à cet enseignement mais se retrouve également dans les autres matières.
- Enfin, et c'est le plus surprenant, certains bons élèves ont vu leurs résultats chuter dans le nouveau dispositif : ces élèves, souvent très scolaires dans leur travail et donc formatés par notre système éducatif, nous ont souvent surpris par leur volonté de refaire à tout prix tous les protocoles vus en classe, sans chercher à s'adapter à la situation donnée. La dernière évaluation devrait permettre de constater s'ils ont pu progresser vers une voie plus autonome et réfléchie.

Quoi qu'il en soit, l'ensemble de ces élèves semble s'être parfaitement adapté à cette nouvelle façon de travailler.

En ce qui concerne les parents, ils ont été informés de la démarche en début d'année et, pour ceux dont les enfants intégraient le dispositif, un document écrit précisant l'organisation pédagogique a été distribué. Aucune enquête n'a pour le moment été effectuée pour connaître le ressenti.

3/ Des éléments facilitateurs

Du côté humain

- L'entente entre les 2 professeurs du collège à l'initiative du projet.
- Le soutien important du Principal du collège, en particulier dans l'organisation de l'emploi du temps et dans l'inclusion du projet dans le contrat d'objectif.

Du côté des horaires

- Les horaires en barrettes qui permettent d'effectuer des sorties communes.
- Une heure de concertation placée dans l'emploi du temps.
- HSE de concertation attribuée par l'Inspection Académique sur demande du chef d'établissement.

Les freins

En toute honnêteté, nous devons citer la maîtrise de chaque enseignant de sa discipline. Il faut apprendre (réapprendre) une autre matière, l'intégrer dans son enseignement. Cela a conduit lors de cette première année à des séquences encore trop disciplinaires, trop fragmentées. Il est rassurant de se reposer sur les connaissances du collègue. Mais nous découvrons au fur et à mesure de nouvelles pistes qui seront creusées. Elles permettront une intégration plus poussée des deux disciplines.

4/ Le rôle éventuel d'une instance pédagogique dans le projet d'établissement (commission permanente, conseil pédagogique, conseils d'enseignement …)

Présentation systématique de la démarche en Conseil Pédagogique, en Conseil de Classe et au Conseil d'Administration.

5/ Bilan de l'action au vu des indicateurs choisis

Au delà du simple fait de travailler à deux sur ce projet alors que nous sommes seuls à enseigner dans nos disciplines dans le collège, cette démarche nous a permis de donner du sens à notre enseignement en s'enrichissant des travaux de l'autre et les autres cours, en particulier pour le groupe de 5ème qui n'est pas intégré au dispositif, s'en ressentent directement.

Ces cinq mois de fonctionnement, avec des séances de concertation et des conceptions de cours « dans l'urgence » a permis de faire émerger des points qu'il nous faudra améliorer, en particulier le manque de détachement par rapport aux contenus, certaines parties étant quasi exclusivement constituées d'éléments d'une seule des deux disciplines.

La meilleure connaissance des contenus pédagogiques et de ses applications possibles qui ont été acquis lors de cette première année a déjà permis de faire émerger des voies nettement plus transdisciplinaires pour l'année prochaine.

Les discussions menées avec l'ensemble de l'équipe enseignante lors des réunions 2009 sur la DGH a, malgré une diminution significative de celle-ci, autorisé la création de groupe mais au niveau de l'horaire plancher, soit 3h d'EIS par semaine au lieu de 4h actuellement (soit 18h en moins sur l'année !). Ce déficit horaire est très dommageable mais ne remet pas en cause cette expérimentation particulièrement enrichissante.

6/ La poursuite ou la réorientation de l'expérimentation

Tous ces constats nous encouragent à poursuivre et optimiser ce dispositif pour l'année scolaire 2009-2010. Les premières réflexions nous ont conduits à changer la porte d'entrée dans « notre » programme. Nous partons toujours d'une sortie, mais les questions des élèves ne sont pas abordées dans le même ordre, nous espérons alors être moins cloisonnés. Nous avons aussi pris le parti de changer d'organisation dans le classeur : des feuilles blanches servent pour le « cours » où chaque question sert d'entrée dans un thème et des feuilles jaunes servent pour les fiches méthodes qui peuvent être conservées dans les années suivantes.