

Promotion de la culture scientifique et technique
« La démarche d'investigation dans un réseau écoles-collèges. »

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://cblaisepascal.free.fr/>

Personne contact : Stéphane Rebeyrat, enseignant Sciences Physiques.

Niveau concerné : Classe d'écoles élémentaires en 2006-2007, lien avec le collège en 2007-2008.

Disciplines concernées : Sciences Physiques, Sciences de la Vie et de la Terre.

Premier écrit réalisé en mai 2006, le deuxième en juin 2007

Axe académique : Maintenir l'ouverture culturelle

Résumé :

Ce projet, qui a pour origine deux enseignants du collège, vise à favoriser la démarche d'investigation lors du travail en Sciences, acquérir une culture du doute non dévalorisante, promouvoir la culture scientifique avant l'entrée au collège et renforcer le lien école-collège par des activités scientifiques.

Mots-clés :

STRUCTURES	MODALITES DISPOSITIFS	THEMES	CHAMPS DISCIPLINAIRES
Ecole élémentaire Collège	Indifférent	Culture scientifique	Sciences de la vie et de la terre Sciences physiques

Pourquoi ce projet ?

Depuis la rentrée 2000 le PRESTE (Programme de Rénovation de l'Enseignement des Sciences et de la Technologie à l'école) est mis en place. Il vise deux objectifs essentiels :

- * L'enseignement des sciences et de la technologie doit être effectif dans toutes les classes et doit s'inscrire dans le cadre horaire spécifié par l'arrêté du 22 février 1995, assorti aux programmes.
- * Les élèves s'interrogent, agissent de manière raisonnée et communiquent.

Le BOEN décrit notamment les points suivants :

« Les élèves construisent leurs apprentissages en étant acteurs des activités scientifiques.[...]

- Ils conduisent des investigations réfléchies en mettant en œuvre des démarches concrètes d'expérimentation, complétées le cas échéant par une recherche documentaire.

- Ils échangent et argumentent au cours de l'activité, ils partagent leurs idées, confrontent leurs points de vue et formulent leurs résultats provisoires ou définitifs, oralement et par écrit. [...]

- [Le maître] s'efforce d'enrichir le questionnement des élèves et les incite à douter.

- Il suscite leur raisonnement et encourage leur sens critique. »

Du côté du collège, les nouveaux programmes en Sciences de la Vie et de la Terre et en Sciences Physiques mettent en avant la pratique d'une démarche d'investigation. Or nous constatons que la majorité des élèves n'est pas encore familiarisée avec ces pratiques ce qui se traduit à l'entrée en 6ème par des difficultés lors de la mise en pratique expérimentale (imagination et réalisation de protocoles).

Le collège Blaise Pascal et les écoles publiques du secteur (Argenton les Vallées, Boësse, Saint Aubin du Plain, Bouillé Saint Paul-Massais et Géneton-Etusson-Saint Maurice la Fougereuse) forment un réseau dont les objectifs sont d'organiser, d'assurer une cohérence et une liaison entre les divers établissements scolaires de cette zone rurale du nord des Deux Sèvres. Les projets fédérateurs existant portent sur diverses thématiques (projet conte, défi lecture).

A l'origine, nous sommes deux enseignants (Sciences de la Vie et de la Terre et Sciences Physiques) qui avons à cœur de faire partager nos connaissances et nos compétences. Lors d'échanges avec le coordonnateur du réseau en place en 2005-2006, Michel Benoist, nous avons trouvé des points de recoupement d'autant plus rapidement qu'il était issu d'une filière scientifique. Il nous a donc semblé intéressant de déposer un dossier dans le cadre des actions innovantes de la MEIPPE pour la promotion de la culture scientifique et technique.

Les objectifs généraux ont été définis :

1. Valoriser la culture scientifique avant l'entrée au collège.
2. Favoriser la démarche scientifique lors du travail en sciences et acquérir une culture du doute non dévalorisante.
3. Renforcer le lien école-collège par des activités scientifiques.

Le projet accepté par la MEIPPE a été présenté à nos collègues des écoles primaires lors de la réunion de réseau du mois de juin 2006 afin de mettre en place des actions lors de l'année scolaire 2006-2007. Dès cette rencontre, nous avons tenu à ne pas présenter ce projet comme une ingérence du collège vers l'école, les professeurs des écoles restant maîtres du contenu pédagogique des séquences envisageables. De plus, il a été précisé

que ces séquences nécessitent une préparation commune et qu'il ne s'agissait pas d'activités « clés en main ».

Au début de l'année scolaire 2006-2007, nous avons repris contact avec les collègues professeurs des écoles. La nouvelle responsable du réseau, Anne-Claire Laurent, a renouvelé le soutien au projet en le valorisant auprès de ses collègues.

Il y a eu trois réponses positives : deux d'enseignants du réseau (Argenton les Vallées et Boësse) plus un enseignant de Nueil Les Aubiers qui s'est montré particulièrement intéressé. Cette école n'est pas intégrée dans le réseau mais fait partie du bassin de recrutement du collège.

Une fois ces contacts pris, les activités furent construites lors de rencontres entre les professeurs des écoles et ceux du collège.

Les réalisations de cette année.

On peut séparer les activités selon les deux disciplines du collège qui sont impliquées dans le projet.

En Sciences de la Vie et de la Terre.

A l'école de Nueil les Aubiers, avec Christophe Blanchard enseignant en CM2 et en charge des groupes de sciences du CE2 au CM2 :

- * Activité « la découverte des microbes », classe de CE2, 9 et 16 janvier (observations microscopiques, cultures de bactéries, hygiène)
- * Activité « la respiration », classe de CM1 prévue à partir du 29 janvier (dissection, observation microscopique, influence du tabagisme).
- * Activité autour des changements liés à la puberté le 16 mars avec les garçons de CM2, l'enseignant étant présent avec les filles avant une phase de débat classe entière.

A l'école de Boësse, avec Vincent Coquemont enseignant du CE1 au CM1 :

- * Activité « la découverte des microbes », classe de CE1 à CM1, 18, 19 et 26 janvier (observations microscopiques, cultures de bactéries, hygiène)

A l'école d'Argenton les vallées, avec Elodie Portain enseignante du CE2 au CM2 :

- * Activité « la respiration », classe de CE2 à CM2, 15, 22 et 29 janvier (dissection, observations microscopiques, utilisation de matériel d'expérimentation assistée par ordinateur, travail sur logiciel pour la modélisation, influence du tabagisme).

En Sciences Physiques.

A l'école de Boësse, il a été mis en place un projet dont le titre pourrait être « ombre et saisons ».

Il s'agit de comprendre le mouvement du soleil et les saisons à partir d'observations indirectes (les ombres). Plusieurs séances ont été menées pour envisager la construction d'un gnomon qui doit permettre l'enregistrement du mouvement apparent du soleil. Ce projet ne se conclura pas cette année et se poursuivra l'an prochain.

Les premiers éléments d'analyses du projet.

Dans un premier temps, nous pouvons aborder le contexte du projet. Lors de la présentation du projet nous avons pris garde à mettre en avant le fait que nous ne serions pas les professeurs de sciences des écoles. Nous ne sommes que des personnes ressources, apportant compétences et matériels le cas échéant. Nos interventions ne se

font que dans le cadre du projet de l'enseignant et de ses besoins. Ainsi trois collègues nous ont sollicités. Dans un premier temps, celui de la mise en place, ce nombre s'est avéré raisonnable.

Les contraintes horaires se sont révélées être un souci de premier plan. En effet, nous devons assurer ces interventions en plus de nos services respectifs. Les enseignants des écoles primaires peuvent adapter leur séquence de façon plus souple que les enseignants du collège qui sont soumis à leur emploi du temps. Un des points importants, pour l'an prochain, est de prévoir avec le chef d'établissement un temps de disponibilité dans les emplois du temps. Cela d'ailleurs peut s'avérer compliqué car l'un des enseignants est en service partagé avec le collège de l'Absie distant de plus de quarante kilomètres.

Le soutien financier de la MEIPPE n'étant pas accordé pour le projet mais pour la rédaction du dossier, nous avons déposé un dossier auprès de l'inspection académique des Deux Sèvres. Il a reçu un avis favorable dans le cadre des expérimentations pour développer le lien école collège (article 34 de la loi d'orientation).

La dernière réunion du réseau d'école du mois d'avril 2007 a été l'occasion d'un premier bilan des interventions. Nos collègues des écoles primaires ont valorisé l'action car d'autres enseignants se montrent intéressés par cette démarche. Nous y répondrons dans la limite des contraintes matérielles et horaires.

Ces deux éléments sont des réponses positives à notre objectif de renforcer les liens entre les écoles primaires et le collège.

Dès l'an prochain, nous allons accueillir des élèves qui ont participé à cette expérimentation. Il sera particulièrement intéressant d'observer leurs attitudes et leurs démarches de travail dans le cadre des cours de Sciences de la Vie et de la Terre.

Enfin, il est important de suivre le ressenti des professeurs des écoles dans leurs classes lors des séances de sciences qu'ils auront à mener par la suite. Dans ce sens, un premier questionnaire leur a été fourni pour juger de l'action dans sa forme actuelle (annexe jointe). Un premier bilan permet de s'apercevoir que ce projet a des effets tout à fait positifs sur les élèves : ils sont plus motivés par les séances des sciences même sans interventions de notre part (objectif 1), les enseignants intègrent davantage la démarche d'investigation dans leurs séquences (objectif 2) et les élèves sont très fiers de travailler avec des professeurs des « grands du collège » (objectif 3). Tous ces points nous incitent à poursuivre la démarche l'année prochaine.

Sébastien Caillaud
Stéphane Rebeyrat

Annexe : premier questionnaire d'évaluation (enseignant)

Ce qui vous a plu dans le projet au départ (pourquoi vous avez accepté le projet ?) :
Les éventuelles difficultés ou problèmes que vous rencontriez dans l'enseignement des sciences avant :

Vos attentes, vos objectifs au départ :

Vos remarques sur la phase initiale de dialogue, les échanges et la construction des séances:

Vos remarques sur le déroulement des séances :

L'impact que vous avez remarqué sur vos élèves pendant les séances :

Cet impact s'est-il poursuivi lors des séances suivantes de sciences (sans nous)?

Les séances ont-elles répondu à vos attentes ? Si non quels sont les objectifs non atteints ?

Les points positifs que vous retenir et qui devront être poursuivis l'an prochain :

Les points qui restent à améliorer ou à optimiser :

Pensez-vous poursuivre la démarche l'an prochain ?

Réponse d'Elodie Portain, école d'Argenton les Vallées.

Ce qui vous a plu dans le projet au départ (pourquoi vous avez accepté le projet ?) :
Les éventuelles difficultés ou problèmes que vous rencontriez dans l'enseignement des sciences avant : **difficulté à mettre en place une démarche scientifique (observation, émission d'hypothèse, expérimentation pour validation des hypothèses), manque de connaissances pour mettre en place des expériences.**

Vos attentes, vos objectifs au départ: **une aide de personnes compétentes et spécialisées dans ce domaine qui ont apporté de véritables outils scientifiques.**

Vos remarques sur la phase initiale de dialogue, les échanges et la construction des séances: **les séances ont été élaborées conjointement, avec l'éclairage pragmatique de l'enseignant de SVT.**

Vos remarques sur le déroulement des séances : **très bien, les élèves ont été captivés.**

L'impact que vous avez remarqué sur vos élèves pendant les séances : **très grand investissement et grande fierté de travailler avec un enseignant du secondaire. De plus toutes les phases de manipulation et d'expérimentation les ont motivés. Ce sont des moments de la vie de la classe qui les ont beaucoup marqués, et ils ont mémorisé et compris beaucoup de choses.**

Cet impact s'est-il poursuivi lors des séances suivantes de sciences (sans nous)? **En essayant de reproduire des choses similaires (séances basées sur beaucoup de manipulation et d'observation), les séances de sciences sont des séances qui sont très attendus chaque semaine. La plupart des élèves sont très motivés et participent énormément dans cette discipline.**

Les séances ont-elles répondu à vos attentes ? **OUI**

Si non quels sont les objectifs non atteints ?

Les points positifs que vous reprenez et qui devront être poursuivis l'an prochain :

Démarche didactique, matériel mis à disposition

Les points qui restent à améliorer ou à optimiser : **Plus de temps**

Pensez-vous poursuivre la démarche l'an prochain ? **OUI**

Auto-évaluation : la synthèse MEIPPE

La démarche d'investigation dans un réseau écoles-collèges

Collège Blaise Pascal - Argenton les vallées - 79

Public concerné	Elèves	Enseignants	Projet d'établissement
Etapes d'évaluation			
HIER, LES CONSTATS (analyses ou attentes ou conception de stratégies, de processus...)	Peu familiarisés aux pratiques d'investigation en sciences	Difficultés des professeurs d'écoles du réseau des écoles publiques du secteur à mettre en place une démarche scientifique : observation, émission d'hypothèses, expérimentation par validation d'hypothèses Nouveaux programmes SVT et Sc.Phys. au collège mettant en pratique la démarche d'investigation	Projet de réseau avec les écoles publiques du secteur : Argenton les Vallées, Boesse, Saint Aubin du Plain, Bouillé St Paul-Massais et Géneton-Etusson-St Maurice la Fougereuse Un PRESTE mis en place(programme de rénovation de l'enseignement des sciences et technologie à l'école)
AUJOURD'HUI, LES EVOLUTIONS (résultats en termes de connaissances, ou de capacités, compétences, d'attitudes ; l'aspect qualitatif...)	A l'école, élèves plus motivés par les séances de sciences et fiers de travailler avec le collège Intérêt pour les phases de manipulation, d'observation et d'expérimentation	Meilleure intégration de la démarche par les professeurs des deux écoles du réseau (Argenton les Vallées et Boesse) et d'une école hors secteur (Nueil les Aubiers). Interventions volontairement limitées des enseignants du collège dans les classes des écoles Mise en place de nombreuses activités et projets(6 en tout)	Expérimentation article 34 Objectifs généraux de la démarche : - valoriser la culture avant l'entrée au collège Favoriser la démarche scientifique et acquérir une culture du doute non dévalorisante
DEMAIN, LES IMPACTS (réajustements prévus ou effets dans la durée ou perspectives...)	Accueil des mêmes élèves en 6ème	Poursuite des échanges souhaitée par les premiers participants	Renforcement des liens entre les écoles primaires et le collège Suite de l'expérimentation
Conditions de réussite	Présentation préalable du projet aux collègues des écoles primaires au cours de la réunion du réseau de juin 2006 pour la mise en place des actions de l'année : insistance sur la non ingérence pédagogique quant au contenu Préparation commune des activités Prévisions de disponibilité dans les emplois du temps collège		
Outils d'évaluation utilisés	Réunion-bilan du réseau d'écoles en avril 2007 Évaluation de l'attitude et des démarches des nouveaux élèves de sixième qui ont participé à ces activités Questionnaire d'évaluation remis aux professeurs des écoles qui se sont impliqués au cours de l'année scolaire		