

Sommaire

numéro
4



<i>Les "bio-graphies" de Berny</i>	2
1. Editorial	3
2. Actualités pédagogiques	
Collège : Parcours diversifiés 5 ^e 4 ^e : compte rendu de la conférence de Madame Mamecier	4
Lycée : Quels savoirs pour un lycée	6
3. Activités pour la classe	
Un exemple de travail interdisciplinaire en sixième :	
Prévenir et prendre en charge les difficultés en équipe interdisciplinaire	8
Première initiation à la démarche expérimentale en sixième de collège	13
Progression en sixième : variations du peuplement des milieux par les végétaux en fonction des saisons	19
Un exemple de situation d'apprentissage de la conception d'un protocole expérimental (Seconde)	21
Un exemple de progression dans les nouveaux programmes de Quatrième : Les Séismes	26
Chronologie et magnétisme (exploitation des cartes)	31
4. Regard sur les contenus	
Le magmatisme	36
5. Des idées et des livres	
Initiation à la pratique du microscope polarisant	39
Les origines du savoir (Giordan, De Vecchi, Ed. Delachaux Niestlé)	41
• Bulletin d'abonnement	42
• Au sommaire du prochain numéro	43
• Les publications du CEPEC	44



Les "bio-graphies de Berny"





Editorial

Avec ce numéro quatre, nous attaquons notre deuxième année de parution du bulletin « Feuilles d'Erable ».

Est-ce sous le signe du renouvellement du contexte éducatif ?

Le Collège achève la mise en place de sa réforme en proposant des nouveaux programmes en classe de Troisième.

Le Lycée prend la relève : l'enquête «quels savoirs pour un Lycée » continue son chemin.

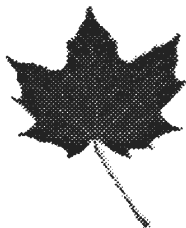
Les problèmes sont maintenant posés, des propositions ont été faites, toutes n'ont pas été retenues.

L'avenir nous dira celles qui vont pouvoir exister dans nos Etablissements....

Nos meilleurs voeux vous accompagnent tout au long de cette nouvelle année scolaire.

Josette SURREL





Actualités pédagogiques

Compte rendu de la conférence de madame MAMECIER sur les parcours diversifiés (Mai 1998 CEPEC)

L'exposé est basé sur les résultats d'une enquête faite auprès des collèges publics et privés de l'académie du Rhône.

(56% des collèges publics ont répondu et seulement 6,8% des collèges privés)

Rappel des objectifs visés

Ce sont les circulaires publiées le 10-02-97 et le 30-05-97 qui ont défini le cadre pédagogique et administratif des parcours diversifiés.

Les parcours diversifiés sont des moments d'enseignement à part entière permettant d'atteindre des objectifs communs pour que des élèves fassent des apprentissages en prenant appui sur des domaines dans lesquels ils réussissent.

Ce qui est visé, c'est la gestion de l'hétérogénéité des élèves par la mise en valeur des élèves en difficulté.

Il s'agit d'un enseignement avec des contenus disciplinaires et méthodologiques. En conséquence des évaluations sont à envisager (c'est une des différences avec les anciens PAE).

Il ne s'agit pas de faire des parcours diversifiés des moments de consolidation des apprentissages ni des activités de type club.

Cadre : 2 heures par semaine.

Objectifs généraux investis dans les parcours diversifiés

- développer l'autonomie,
- développer l'esprit critique,
- développer l'aptitude à prendre des initiatives,
- socialiser (respect de l'autre, du matériel),
- communiquer.

Se rajoutent à cette liste, les objectifs spécifiques de l'enseignement des SVT.

Remarques concernant la place des SVT dans ces parcours

Les SVT sont présentes dans 51% des projets recensés.

Les disciplines associées sont : Physique-chimie, Technologie, Mathématiques, Français, Langue vivante.

Les thèmes fédérateurs se retrouvent autour de: l'eau

- l'air,
- la matière,
- l'énergie,
- l'environnement, la santé, la citoyenneté,
- les risques naturels,
- le recyclage des déchets.



Certains parcours sont plus ciblés et investissent des sujets tels que : la démarche expérimentale, forme et couleur, le papier, la protection des espèces animales, les SVT et la cuisine.

En ce qui concerne les modalités pratiques

- Ceux qui fonctionnent le mieux ont une durée de 6 mois (ils sont donc répétés 2 fois dans l'année).
- Les moyens attribués varient de :
 - 1h dans 50 à 60% des cas,
 - plus d'une heure dans 20% des cas,
 - moins d'une heure dans 30% des cas.
- Le choix du sujet est proposé aux élèves dans moins de 60% des cas,
- Les projets qui ont le mieux marché n'intègrent pas plus de 3 disciplines,
- Les projets les plus réussis sont ceux où les enseignants ont fait des propositions correspondant à leurs préoccupations essentielles et/ou leur domaine de compétence particulier.

Evaluation de ces parcours diversifiés : les points négatifs

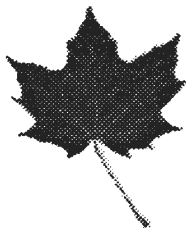
- Dans 65% des cas le manque de moyens est mis en avant,
- aucun budget n'est prévu pour ce type d'activité,
- la nécessité de concertation entre les enseignants,
- le refus de certains professeurs quand il s'agit d'heures supplémentaires,
- les objectifs ne sont pas assez précis.

En ce qui concerne les points positifs :

- le travail avec un nombre restreint d'élèves,
- la liberté laissée aux enseignants dans le choix du thème et dans le choix des modalités de travail,
- le travail en équipe,
- la relation à l'élève est modifiée, favorisée et ce changement se retrouve dans le cadre des cours traditionnels.

*Propos retranscrits par
Jocelyne CANIATO*





Quels savoirs pour un Lycée ?

Enseignants et Lycéens ont répondu aux questionnaires distribués courant du troisième trimestre 98.

Après un dépouillement réalisé dans différentes Académies, une synthèse a été réalisée en S.V.T, à Poitiers au niveau national.

Un Bulletin officiel hors série N° 12 du 29 Octobre 1998 vient de nous donner la première manifestation visible de cette action ; six à sept semaines d'allègement de programmes sont indiqués pour chaque niveau de classe, Seconde, Première, Terminale.

En classe de Terminale ces allègements étaient attendus avec impatience. Les propositions faites semblent bien dérisoires. Trois chapitres depuis 95 ne faisaient l'objet d'aucun sujet au Bac, ils ont été définitivement supprimés :

- La motricité dirigée,
- La régulation du taux d'hormones sexuelles mâles,
- La dynamique des masses continentales.

Les allègements réels portent sur deux trois semaines de cours. Le chapitre : « Polymorphisme des espèces » a été totalement supprimé, ainsi que quelques notions saupoudrées dans les chapitres : « mécanismes de l'immunité » et « Histoire de la terre et des êtres vivants ».

Le préambule accompagnant ces allègements insiste sur l'aspect ponctuel et parle d'un « allègement technique » plutôt que de réaménagement des programmes.

Le rapport final du comité d'organisation du 11/O5/98 précisait page 4 : ...un allègement qui ne soit pas pensé en termes de simple réduction mais bien sous la forme d'un retour à l'essentiel... Moins mais mieux...

Où est ce retour à l'essentiel ?

Le principe 6 page 6 de ce rapport rappelle que les programmes devraient fournir "des indications peu nombreuses mais capables de permettre la constitution de référents culturels communs, sans enfermer dans une programmation rigide".

Il serait judicieux que ces indications soient formulées en termes de concepts et que les manuels scolaires respectent les programmes et présentent les notions essentielles alors qu'actuellement une notion est développée dans un livre et ignorée dans un autre.



Pourquoi ne pas construire des programmes autour de problématiques partant de constats proches des préoccupations des élèves ?

Il faut donner du sens aux savoirs proposés, pour permettre aux élèves de comprendre le monde en évolution ou de se projeter dans l'usage futur de leur savoir.

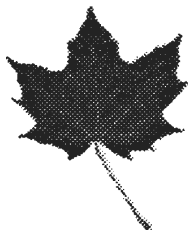
Dans L'APBG n° 2 1998 Mr Jean Ulysse évoque, en conclusion, dans un article page 237 trois points clés pour accentuer l'évolution de l'enseignement :

- ⇒ un renouvellement et allègement des programmes,
- ⇒ un enseignement axé sur la démarche expérimentale et la culture générale,
- ⇒ un projet d'un groupe d'élèves sur un sujet à dominante S.V.T pour permettre une ouverture sur le monde.

Les idées, les projets sont là, souhaitons donc longue vie à cette réforme, en espérant qu'elle ne se limitera pas en S.V.T à quelques allègements.

Josette SURREL





Activités pour la classe

Prévenir et prendre en charge les difficultés en équipe interdisciplinaire en sixième

L'exemple au collège Saint-Louis de la Guillotière à Lyon

La nouvelle 6^o issue de la réforme du collège se caractérise par la priorité donnée à l'acquisition de méthodes de travail, socle nécessaire à chaque élève pour la poursuite de ses études secondaires.

Cet objectif nécessite la prise en compte de la singularité de chacun face aux apprentissages (gestion de l'hétérogénéité des élèves) et la mise en place de dispositifs particuliers pour répondre à ces besoins.

Pour se concrétiser cette ambition doit être partagée par une équipe d'enseignants, libre dans ses initiatives quant à l'organisation de ces apprentissages.

C'est ainsi, qu'au collège Saint-Louis de la Guillotière, anticipant sur la réforme engagée, des professeurs proposent depuis plusieurs années une structure d'emploi du temps dans laquelle on peut identifier différents moments :

1. Des temps d'acquisitions scolaires (= heures-matières) pour lesquelles une part d'initiative est laissée aux élèves quant au choix de l'enseignant avec lequel ils vont travailler.
2. Des temps de consolidation des acquis de base tant sur le plan des savoirs que sur celui des méthodes. Ces moments sont appelés dans l'emploi du temps :

- **Ressources** pour les méthodes ;
- **Temps plus** pour les savoirs.

En ce qui concerne ces heures, les élèves ne choisissent pas leur enseignant mais sont répartis en fonction de leurs besoins.

3. Des temps de socialisation (nommés **Vie de groupe**) et de réflexion personnelle de l'élève à partir de son parcours (nommés **Suivi scolaire**).

Le temps de Ressources, spécifique au niveau 6^o, est l'objet de la présentation qui va suivre. Son origine part d'un constat : le besoin pour l'ensemble des élèves de 6^o de développer les "capacités transversales" nécessaires pour mener à bien leur "métier d'élève". Ces apprentissages prennent toute leur dimension puisqu'ils augurent les années collège.

Seront envisagés successivement :

- les modalités pratiques d'organisation de ces heures de Ressources ;
- les objectifs qui leur sont alloués.

1- Modalités pratiques d'organisation des temps de Ressources

Le niveau 6^o comportant 6 classes, tous les élèves sont concernés par cette structure.

Chaque élève fait partie d'un groupe de 15, encadré par le même enseignant, sur une bonne partie de l'année (cela est modulable).



Le temps de Ressources est de 1h 30 par semaine.

D'un point de vue administratif, il s'agit d'une heure-année académique qui a été modulée en 1h30 sur 24 semaines.

12 enseignants participent à cette structure.

Les disciplines représentées sont :

- Français (3)
- SVT (2)
- Mathématiques (1)
- EPS(1)
- Histoire-Géographie (1)
- Anglais (2)
- Documentation (1)
- Encadrement pédagogique (1)

Chaque matière cède de son contingent le nombre d'heures correspondant au nombre d'enseignants participant.

Ces groupes sont constitués de manière homogène à partir des résultats obtenus en début de 6° à des tests-lecture. On peut donc parler de groupes de niveau quant à la performance Lecture.

Ce temps de Ressources s'étalant sur 24 semaines, il reste quelques séquences qui seront utilisées par l'équipe pour un travail de groupe. Ces réunions sont alors basées sur le bénévolat des participants.

2- Objectifs de ces séquences

2.1 Liste des objectifs et progression d'année

Deux objectifs sont travaillés à chaque séance, à raison de 3/4 heure chacun (la durée pouvant être adaptée à l'initiative de chaque enseignant de façon à garder un cadre souple). Certains objectifs sont évalués en fin d'apprentissage.

1° semaine.....4° semaine24° semaine
Evaluation diagnostique TEST JOSPIN + TEST LECTURE (tests permettant la constitution de groupes définitifs) +	Objectif 1 LECTURE + DECOUVERTE CDI + (Maîtrise ordre alphabétique pour utilisation dictionnaires...)
TEST "ORTHOPHONIQUE" (permettant un repérage rapide de difficultés dans ce domaine, épreuve proposée par des orthophonistes avec lesquelles l'équipe est en relation suivie)	Objectif 2 PRESENTATION LECTURE DEVELOPPER DES TRAVAUX D'ENONCES SA MEMOIRE



2.2 Remarques à propos de quelques séquences

La documentation

3 séances sont proposées par la documentaliste :

- une séance Découverte-accueil au CDI basée sur le repérage des différents lieux à partir de mises en situation des élèves (jeux, recherches) ;
- une séance consacrée à la classification de Dewey toujours à partir d'exercices-jeux ;
- une séance de travail sur les fichiers.

L'ensemble vise à autonomiser au maximum l'élève dans le cadre d'une recherche documentaire.

Il est envisagé ensuite l'élaboration par chaque élève d'un dossier (à investir dans une matière de son choix) appliquant les acquis de ces séances.

La lecture

L'existence de groupes diversifiés selon les performances des élèves implique une diversité d'actions proposées.

Aux groupes les moins performants, pris en charge par des enseignants de Français, sont proposés des remédiations tant sur le plan technique (outil utilisé livre de Brigitte Chevallier) que sur le plan de la motivation.

Aux groupes les plus performants sont proposées des activités d'approfondissement telles que présentation d'ouvrages à d'autres groupes, constitution de fiches-lecture, participation avec la documentaliste au choix d'achats d'ouvrages pour le CDI.

La présentation des travaux

Cet objectif a nécessité un accord de l'ensemble des enseignants sur un certain nombre de critères de présentation. Cette séquence basée sur une démarche inductive, part de l'observation de travaux d'élèves (cahier, devoirs, contrôle...) et amène la construction d'une grille de critères élaborée par le groupe et qui sera placée par chacun dans son cahier de suivi scolaire. Cela facilite le rappel de ces critères par les autres enseignants ne fonctionnant pas forcément dans la structure **Ressources**.

A titre d'exemple présentation ci-dessous d'une grille construite par un groupe.

PRESENTATION DES TRAVAUX

Informations indispensables	OUI	NON
NOM		
PRENOM		
CLASSE		
GROUPE		
DATE		
TITRE DE L'EXERCICE		
MATIERE		
PLACE DE L'APPRECIATION		



Support et matériel	OUI	NON
FEUILLE CORRECTE		
DANS LE BON SENS		
FEUILLE PAS DECHIREE		
Ecriture		
LISIBLE PAR TOUS		
TRAITS A LA REGLE		
PAS DE RATURE		
MAJUSCULES AUX NOMS PROPRES		
ECRITURE A L'ENCRE		
TRAVAIL AERE		
EXERCICE NOTE		
Soins divers		
TABLEAU COMPLET		
COLORIAGE SOIGNE		
PAS TROP DE COLLE		
DECOUPAGE SOIGNE		

Lecture d'énoncés

Les objectifs visés par cette séquence concernent :

- l'identification, dans les énoncés de disciplines différentes, des verbes de consignes, des données utiles, et des données "implicites" ;
- l'élaboration d'énoncés (exemple : une figure géométrique est donnée à un élève. Il doit écrire l'énoncé qui permet sa construction puis tester sa validité en demandant à un de ses camarades de construire la figure en question).

Cette séquence utilisant la comparaison des énoncés pour identifier les termes importants, il est apparu nécessaire à l'équipe d'investir des activités visant dans un premier temps à développer des capacités telles que l'observation et la comparaison.

Développer sa mémoire

Il s'agit de permettre à l'élève d'identifier ses stratégies de mémorisation, les conditions dans lesquelles il se place pour mémoriser ainsi que les améliorations possibles qu'il pourrait envisager. La prise de conscience de sa stratégie, mise en regard avec sa réussite ou son échec, est facilitée par les échanges permis entre les élèves grâce à leur petit nombre.

3- Conclusion

Cette structure Ressources est l'objet chaque année d'une évaluation conjointe faite par l'équipe d'enseignants et par les délégués élèves à l'occasion d'un Conseil de niveau.

C'est ainsi qu'elle a pu intégrer les remarques qui ont pu être faites et trouver actuellement, après 3 ou 4 ans, sa vitesse de croisière. En effet, pour que l'efficacité soit maximale, il faut laisser à des innovations le temps nécessaire à leur maturation sans quoi celles-ci risquent de ne jamais voir le jour.

L'intérêt de ces apprentissages pour nos élèves n'est pas à démontrer. Il peut être utile d'envisager du côté des enseignants, en quoi un travail d'équipe interdisciplinaire crée une dynamique positive.



Intérêts pour les enseignants

1. Se poser des questions sur la façon d'apprendre des élèves ce qui évite le renvoi à l'extérieur du cours de la prise en charge des apprentissages méthodologiques,
2. Se positionner en tant qu'aide à l'apprentissage d'un savoir méthodologique et non pas uniquement comme un spécialiste disciplinaire,
3. Montrer la cohérence de l'équipe d'enseignants face à certains apprentissages même si des singularités persistent en fonction des disciplines.

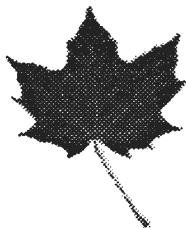
Quelques exemples pour illustrer :

- des exigences communes vis à vis des élèves ce qui évite la dispersion et l'éclatement de celles-ci en fonction des personnalités des enseignants. Le rappel de manière opportune, dans le cadre de leur cours, des critères de présentation établis par les élèves pour la tenue de leurs outils de travail en est une illustration.
- la prise en charge collective d'un objectif de référence important : la lecture montre l'implication de chacun dans ce qui reste toujours un défi à relever.
- le travail fait ensemble rend l'équipe des enseignants plus solidaire et plus perceptible en tant qu'équipe face aux élèves et aux parents.

4. Favoriser l'acquisition par les élèves d'une démarche documentaire en travaillant en lien étroit avec le CDI.
5. Favoriser l'intégration des nouveaux enseignants dans une équipe et améliorer auprès d'eux l'image actuelle du métier par la modification des représentations habituelles qu'ils peuvent s'en faire.

*Pour l'équipe des
professeurs 6e du collège
Saint-Louis de la Guillotière Lyon
Jocelyne CANIATO*





Activités pour la classe

Première initiation à la démarche expérimentale en sixième de collège

Extrait des programmes :

"En 6°, la formation méthodologique des élèves est essentielle. Cela inclut les méthodes de travail, (apprentissage des leçons, gestion du temps, tenue du cahier ou du classeur, utilisation du manuel....) à côté des compétences à acquérir tout au long du collège, et au-delà, dans la discipline : savoir s'informer, raisonner, réaliser, communiquer."

Une des compétences majeures de notre enseignement concerne la démarche scientifique. Les nouveaux programmes insistent beaucoup sur l'observation qui n'est qu'une des étapes caractérisant cette démarche. Les occasions sont rares, en 6°, d'investir l'ensemble de celle-ci. Et pourtant, il existe une opportunité d'initiation à la démarche scientifique expérimentale. C'est l'objet de la présentation qui va suivre.

A leur arrivée au collège, nos élèves, dont les parcours primaires sont très diversifiés, n'ont qu'une idée très vague de "ce qu'est une expérience", de "à quoi ça sert une expérience ?". J'ai ainsi recueilli les représentations de 55 élèves à qui j'avais posé les deux questions précédentes. L'analyse des réponses aux deux questions confondues se situent sur la fiche annexe n°1.

Dans ce contexte, il est nécessaire de proposer une première approche globale de ce qu'est la démarche expérimentale ainsi que des critères simples qui la caractérisent. Des apprentissages plus ciblés devront être investis tout au long du cursus scolaire.

DESCRIPTIF DE LA SEANCE

a) son contexte

Un terrain en friche situé derrière le collège est l'objet d'une observation à l'automne puis à la sortie de l'hiver. Cette observation fait apparaître un changement du peuplement végétal. Le problème posé est donc l'explication du changement de ce peuplement. Une des hypothèses concerne le rôle joué par les saisons. Après avoir étudié les modifications des conditions climatiques qui accompagnent les saisons (température, éclairage, précipitations), il s'agira de mettre en rapport les changements des conditions climatiques du début du printemps avec le repeuplement du milieu notamment par la germination des graines.



b) déroulement de la séance (1h30)

1° temps

L'activité proposée aux élèves est d'imaginer une expérience en tenant compte des consignes indiquées sur la fiche rétroprojecteur (voir fiche annexe n°2).

2° temps

Après avoir recueilli (soit les années précédentes, soit dans d'autres classes) les propositions d'expériences des élèves, des exemples sont présentés à la classe (voir fiche annexe n°3). C'est l'occasion de questionner les élèves : "ce qui va, ce qui ne va pas" dans les expériences proposées.

C'est ainsi que sont élaborés en commun quelques critères simples d'une expérience réussie. Ceux-ci concernent la nécessité de pouvoir comparer (exemple germination avec et sans lumière), la nécessité de faire varier une "seule chose à la fois", l'intérêt de pouvoir utiliser plusieurs graines plutôt qu'une seule.

3° temps

Un retour individuel sur leurs proposition d'expérience est alors indispensable. Il leur est demandé, en fonction des trois critères identifiés précédemment, de relire leur expérience et de noter les changements qu'ils se proposent de faire (à écrire sur la partie inférieure de la feuille de dessin).

A l'issue de ce travail une évaluation formative est distribuée (voir fiche annexe n° 4). Un rappel des trois critères est fait avec les élèves et noté dans le cadre situé en haut de la fiche. A la fin de l'évaluation, chaque élève comptabilise ses bonnes réponses et identifie ses erreurs.

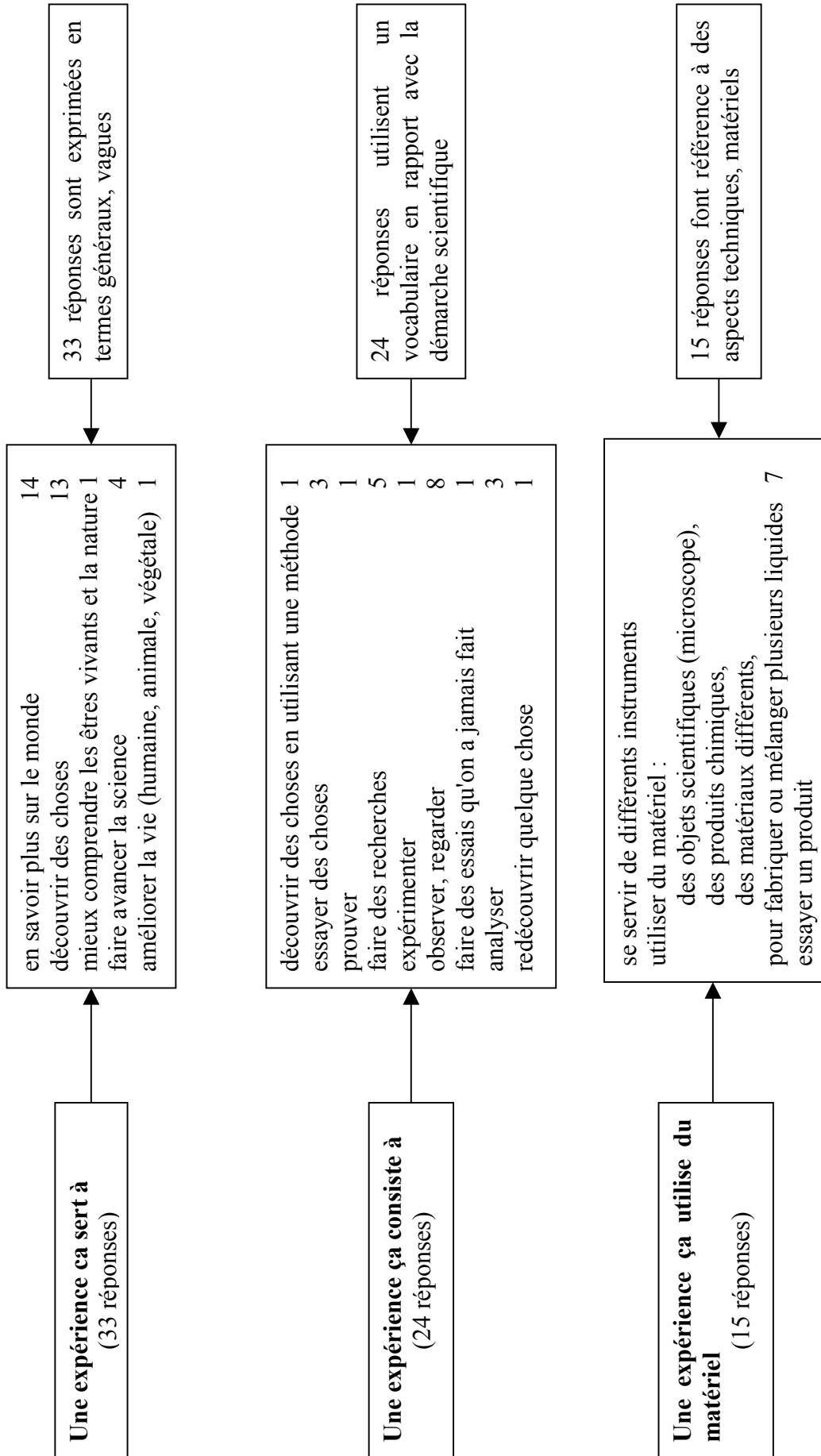
En fonction de la réussite ou non à cette évaluation, les élèves sont alors sollicités soit pour une remédiation soit pour un exercice d'approfondissement.

Séances ultérieures

Les élèves réalisent leurs expériences puis exploiteront leurs résultats en vue d'apporter la réponse au problème posé.

Jocelyne CANIATO





PROBLÈME Comment se fait-il que les graines se remettent à germer au printemps?

HYPOTHÈSES: C'est la température } qui joue un rôle dans la germination des graines
 - l'ensoleillement }
 - l'humidité }

CONSIGNES: → Imagine une expérience qui prouve que la température ou la lumière ou l'humidité favorise la germination des graines

- Ne choisis de tester qu'une des hypothèses
- Il faudra imaginer une expérience réalisable en classe et qui utilise des graines

→ Tu dois faire un texte ou des schémas légendés ou les 2. (Sur la moitié ^{supérieure} d'une feuille de dessin)

feuille de dessin ↪

Mon idée d'expérience

Les changements que je propose



Mon idée d'expérience

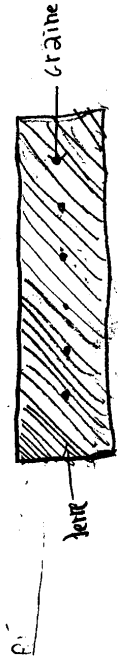
Quand on plante des graines dans une pièce sombre sans lumière sans eau et que dans une autre pièce on plante des graines avec de l'eau et avec la lumière après 2 jours on compare laquelle a poussé.

MON IDÉE D'EXPERIENCE:

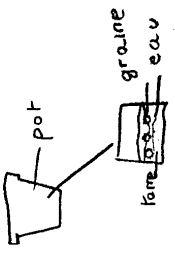
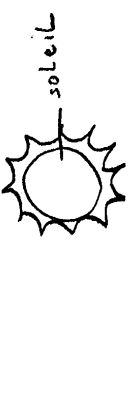
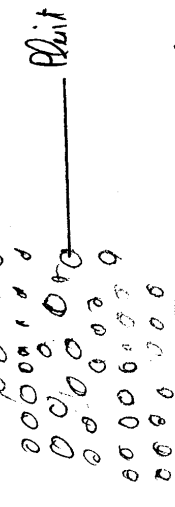
EXPERIENCES: On met au réfrigérateur une graine arrosée dans un pot.



EXPERIENCES: On met dans une pièce une graine plantée dans la terre qui tombe tous les jours.

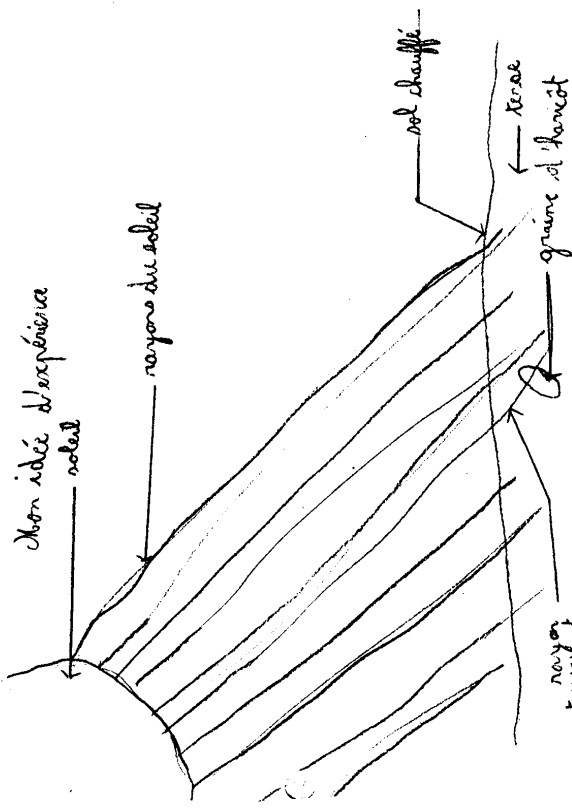


Humidité



la terre sombre

mettre deux pots un dans une boîte sombre, un dans une boîte claire, puis attendre et voir le quel pousse plus vite.



la lumière attend la graine pour donner le signal et pousser.

Les rayons du soleil atteignent le sol; la graine est chauffée c'est le qui donne le signal. dans chaque la graine, me donnera pas, pour donner le signal et pousser.

Critères pour réussir une expérience sur la germination

Pour que l'expérience soit réussie, il faut respecter les critères suivants:

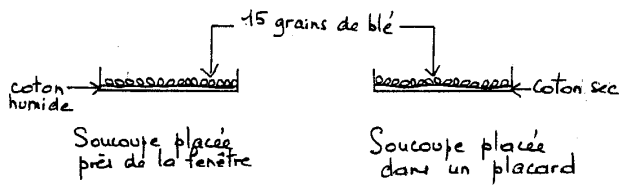
⊙ Des élèves veulent savoir si des graines germent mieux à la lumière plutôt qu'à l'obscurité.

1° Philippe propose l'expérience suivante:

Il plante 10 graines de haricot dans un pot de terre et place le pot près de la fenêtre.

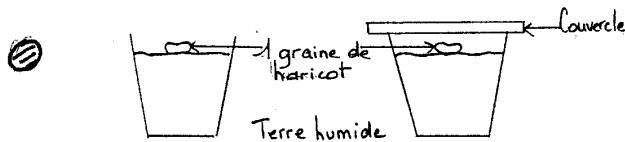
La proposition de Philippe est bonne parce que mauvaise

2° Laurence propose:



La proposition de Laurence est bonne parce que mauvaise

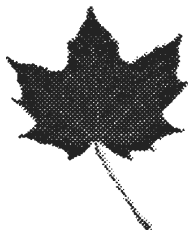
3° Julien choisit:



La proposition de Julien est bonne parce que mauvaise

- J'ai trouvé 0, 1, 2, 3 bonnes réponses
- Je n'ai pas été capable de





Activités pour la classe

Le peuplement des milieux par les végétaux 6ème (suite de l'article p. 25 du N°2)

II Variation du peuplement du milieu en fonction des saisons

La situation initiale prenait appui sur certains constats relatifs à une variation de l'occupation du milieu par les végétaux.

Nous suggérons de compléter ces observations par une diapositive du lieu visité montrant le même paysage à une autre saison (détail), et ceci deux années de suite.

Cette étape peut constituer une articulation susceptible de guider l'intérêt des élèves sur les conditions de passage d'une forme de vie à l'autre.

Rappel des acquis : Les végétaux sont issus des graines et des spores qui en ont assuré la dispersion dans le milieu, celle-ci pouvant être accélérée pour certains végétaux par la multiplication végétative.

Nouveau constat : Garrigue, de l'automne au printemps le milieu est peuplé différemment ; chaque année, au printemps, on retrouve certains végétaux au même endroit alors qu'ils avaient disparu en hiver.

Problème scientifique : Comment varie le peuplement du milieu par les végétaux ? Comment passent-ils d'une forme de vie à l'autre.

1) Chez une plante annuelle

activité 6

- objectif cognitif : L'occupation du milieu varie avec les conditions climatiques au cours des saisons ; ces variations dépendent des alternances de formes chez les espèces végétales.
- objectifs méthodologiques :
 - évaluer => concevoir et réaliser une expérimentation pour évaluer des hypothèses sur les conditions de germination des graines ;
 - communiquer => compléter une fiche distinguant les étapes de la démarche expérimentale.
- support pédagogique : graines de haricot.
- matériel : appareil à germination, coton.
- Tâche : rechercher des hypothèses et des conséquences vérifiables concernant la germination ainsi que le protocole expérimental ; mise en place des expériences : travail de groupe.

(voir l'article de Jocelyne CANIATO dans ce même numéro)



A ce niveau, on peut mettre en place une évaluation formative visant une première initiation à la démarche expérimentale :

Compétence à exercer : identifier l'hypothèse, les conditions expérimentales, le résultat et la conclusion dans la démarche expérimentale menée pour déterminer les conditions climatiques qui influencent la germination des graines.

L'évaluation sommative, où l'élève sera invité à exercer cette compétence de nouveau, pourra venir en écho lors d'une étude ultérieure.

Notion: *L'alternance de forme dépend des caractéristiques physiques du milieu de vie, imposées par les saisons ; ceci détermine l'occupation de ce milieu. La graine est un élément de dispersion mais aussi de survie.*

Une articulation possible pour amener l'étude chez les plantes vivaces serait de pratiquer une observation détaillée et comparée du lieu visité et de faire l'inventaire des plantes restées en place d'une année à l'autre.

2) Chez les plantes vivaces.

activité 7

- objectif cognitif : Des organes spécialisés ou un changement de forme permettent la subsistance de ces plantes au cours des saisons et leur survie malgré les conditions défavorables.
- objectif méthodologique : mettre en relation des observations.
- supports pédagogiques : diapositives d'un chêne pubescent et d'un iris au cours des saisons.
- Tâche : (travail collectif)
 - 1) Comparer l'aspect de ces plantes au cours des saisons,
 - 2) Comment résistent-elles aux conditions défavorables ?
- réponses attendues :
 - 1) Au printemps, les bourgeons du chêne pubescent forment de nouveaux rameaux de feuilles ; en été, il porte des feuilles vertes et des fruits ; en automne les feuilles se dessèchent ; en hiver les feuilles desséchées tombent ainsi que les fruits, il ne reste que des bourgeons sur les rameaux ; l'iris a des feuilles et des fleurs en été ; en hiver, il ne reste que le rhizome dans le sol.
 - 2) Ces plantes perdent les parties qui risquent de geler en hiver.

Notion: *Les plantes qui restent en place d'une année à l'autre sont des plantes vivaces ; certaines ont des réserves (rhizome de l'iris), d'autres changent de forme pour être moins vulnérables pendant l'hiver.*

Hélène GUAL / SEIGLE-FERRAND





Activités pour la classe

Un exemple de situation d'apprentissage de la conception d'un protocole expérimental

Parmi les différents aspects de la démarche expérimentale mis en apprentissage, la réalisation de manipulations, l'exploitation de résultats expérimentaux, ... sont des activités souvent réalisées par les élèves. Il est moins fréquent de leur demander de concevoir des protocoles expérimentaux mettant à l'épreuve des hypothèses. Bien que cette activité soit complexe, il semble intéressant de la proposer en début d'année de seconde. En effet, l'acquisition de cette compétence favorise par la suite la compréhension de résultats expérimentaux et leur exploitation.

La séance de TP présentée ci-après est un exemple de stratégie de formation méthodologique utilisant l'évaluation formatrice comme un des moyens d'apprentissages.

NB : L'évaluation formatrice est une évaluation où l'élève détermine lui-même les critères de réussite de la tâche.

Séance de TP de Seconde : Le mode de nutrition des végétaux chlorophylliens (1h30)

1) La place de ce TP dans la programmation annuelle

Ce premier TP du chapitre "Fonction de nutrition et organisation d'un végétal chlorophyllien vasculaire" permet de faire le point sur les acquis du collège tout en prolongeant la première partie du programme (la biosphère) et en introduisant le reste du chapitre.

2) Objectifs

- concevoir un protocole expérimental,
- déterminer les critères de réussite de l'élaboration d'un protocole, en particulier de son principe.

3) Déroulement de la séance de TP

Premier temps (réflexion et activité collective)

Constat (après un rappel sur la composition chimique de la matière vivante) : tout être vivant élabore sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans son milieu. Ainsi, les animaux fabriquent leur matière organique à partir de celle des êtres vivants qu'ils ont consommée. Par contre, les végétaux chlorophylliens produisent de la matière organique sans consommer d'être vivant.



Problème : comment se nourrissent les végétaux chlorophylliens ?

Hypothèses relatives aux besoins nutritionnels des végétaux : pour fabriquer sa propre matière organique le végétal chlorophyllien a besoin :

- d'eau,
- d'ions (nitrates),
- de dioxyde de carbone,
- de lumière.

Deuxième temps (activité de groupe et évaluation formatrice)

Conception d'expérience

Activités des élèves	Tâches de l'enseignant et commentaires
<p>Activité 1 : Conception d'une expérience en groupes de trois à quatre élèves. Chaque groupe doit mettre à l'épreuve une hypothèse parmi les quatre proposées et plusieurs groupes travaillent sur la même hypothèse.</p> <p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none">- indiquer la conséquence vérifiable impliquée par l'hypothèse,- concevoir une expérience réalisable qui mette à l'épreuve l'hypothèse et décrire précisément son déroulement pour permettre à un autre élève de la réaliser.	<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none">- donne la définition d'une expérience (reproduction artificielle d'un phénomène dans des conditions telles qu'on en maîtrise un maximum de paramètres),- donne des indices (exemple : la conséquence vérifiable d'une hypothèse exprime une relation de cause à effet et peut être rédigée sous la forme "SI ... ALORS ..."),- intervient pour lever les obstacles rencontrés par les élèves. Quelques exemples d'obstacles :<ul style="list-style-type: none">• les ions, le CO₂, ... doivent-ils être supprimés ou rajoutés au milieu dans cette expérience ?• Comment faire pour supprimer ces facteurs expérimentaux ?• les plantes doivent-elles être dans la terre ou dans l'eau ?• pourquoi ne pas utiliser des fleurs coupées ?• le principe de l'expérience et son dispositif sont confondus par les élèves. <p>Commentaires :</p> <ul style="list-style-type: none">- pour un enseignant la réalisation du dispositif expérimental dépend du principe de l'expérience alors que pour l'élève c'est souvent l'inverse. Ainsi, ne sachant pas comment supprimer les ions de la terre, les élèves envisagent de rajouter des ions dans le milieu.



Activités des élèves	Tâches de l'enseignant et commentaires
	<ul style="list-style-type: none"> - En Seconde, beaucoup d'élèves pensent à réaliser un ou deux montages et à faire varier un facteur mais négligent de maintenir constantes un maximum de conditions expérimentales. Un très petit nombre d'élèves prévoit les mesures à effectuer en fin d'expérience. Une majorité d'élèves inclut dans la description du déroulement de l'expérience les résultats de celle-ci avant même qu'elle soit exécutée. - les expériences proposées sont souvent simplistes et peu précises. - lors de cette activité, les élèves expriment leurs difficultés et prennent conscience que concevoir une expérience, apparemment simple, est une tâche complexe. Ainsi, il faut penser à prendre des plantes de même nature, identiques en âge,...., à mettre ces plantes dans un environnement favorable à leur développement. - Il est préférable de faire plusieurs fois la même expérience pour s'assurer de la fiabilité des résultats.
<p>Activité 2 : Evaluation du travail réalisé (deux groupes d'élèves confrontent les expériences proposées) en groupes de six à huit élèves.</p> <p>Consigne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - confronter le travail produit avec celui de l'autre groupe et déterminer les critères de réussite d'un protocole expérimental. 	<p>L'enseignant désigne les deux groupes de trois à quatre élèves qui vont confronter les travaux effectués. Deux critères motivent le choix de l'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les deux groupes éprouvent la même hypothèse, - les travaux effectués sont suffisamment différents pour susciter la remise en question des élèves.



Bilan collectif

Echange collectif sur les critères de réussite de la tâche effectuée.

Avec l'aide de l'enseignant, les élèves structurent les acquis méthodologiques et élaborent une fiche "Guide Méthodologique" (voir annexe).

Troisième temps (évaluation formative)

Les groupes en difficulté doivent, à partir d'un document présentant l'expérience à réaliser, répondre aux questions suivantes :

- pourquoi y a-t-il deux montages ?
- nommer le facteur variable et expliquer pourquoi l'expérimentateur a choisi de faire varier ce facteur,
- citer au moins deux facteurs constants,
- indiquer la grandeur mesurée.

Les autres groupes doivent améliorer l'expérience proposée lors de l'activité 1.

Dominique HUC

Des stages pour le collège...

↳ Comment une équipe peut-elle reprendre l'initiative ?

Ce stage a plusieurs objectifs :

- ☐ Favoriser une visibilité sur le collège de 98-99 à partir d'un état des textes de référence existants et d'un inventaire "de tout ce qui s'est fait" ces quinze dernières années ;
- ☐ Poser le problème de la concurrence entre la logique de soutien/remédiation sur la base de besoins et celle de diversification des réussites sur la base de talents et de goûts ;
- ☐ Bâtir des dispositifs pour mobiliser les équipes sur ces changements.

Le stage alternera apports théoriques, communication et confrontation d'expériences mais aussi élaboration et productions de groupes.

Nantes - 22 au 24 février 1999

Alfred Bartolucci

Stage n° 9907042

Bordeaux - 18 au 19 février 1999

Alfred Bartolucci

Stage n° 9901100

Contacts et inscriptions

*CEPEC - Service des stages - 14, voie Romaine - 69290 CRAPONNE
Tél : 04 78 44 61 61 ☐ Fax : 04 78 44 63 42 ☐ e-mail : cepec@calva.net*



Annexe : Fiche Guide Méthodologique

Un protocole expérimental visant à tester la nécessité d'un facteur sera réussi si :

1) Dans son **PRINCIPE**, l'expérience éprouvant une hypothèse :

- présente deux dispositifs expérimentaux (dont un témoin),
 - ces deux dispositifs sont soumis à un ensemble de conditions ou facteurs expérimentaux maintenus constants (exemples : température du milieu, quantité d'eau),
 - un seul facteur diffère d'un dispositif à l'autre, le facteur variable, celui qui doit être testé, c'est à dire l'hypothèse (exemple : présence ou absence de lumière),
- prévoit les mesures qualitatives ou quantitatives à effectuer sur le phénomène étudié (exemples : grandeur mesurée = taille des plantes, quantité de matière organique fabriquée).

2) Le **PLAN D'ACTION EXPERIMENTAL** présente :

- le déroulement des opérations à réaliser,
- le matériel à utiliser,
- le support biologique choisi,
- éventuellement, les outils de mesure à utiliser, la durée de l'expérience,...

Des stages pour le collège...

↪ Cycle central du collège : des parcours diversifiés positifs et mieux évalués

Ce stage a plusieurs objectifs :

- ☐ Présenter un éventail des possibles en terme de parcours diversifiés (plusieurs dizaines de réalisations différentes) ;
- ☐ Clarifier les démarches et les modalités permettant de valoriser les atouts et les goûts des élèves en s'appuyant sur leurs choix : il sera question de transdisciplinarité et de démarche de projet tout en s'inscrivant pleinement dans les objectifs des programmes ;
- ☐ Mettre à jour les principales étapes pour concevoir, mettre en place, piloter et évaluer les parcours diversifiés : l'évaluation du dispositif prendra en compte son fonctionnement, ses effets par rapport aux élèves, sur les équipes et sur l'établissement.

Le stage alternera apports structurés, échanges, et productions de groupes. Il est conseillé de venir en délégation d'établissement.

Caen - 3 au 5 mars 1999

Alfred Bartolucci

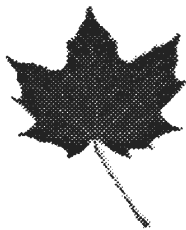
Stage n° 9907196

Rennes - 15 au 17 avril 1999

Alfred Bartolucci

Stage n° 99076981





Activités pour la classe

Un exemple de progression dans les nouveaux programmes de Quatrième : Les Séismes

L'exemple de progression proposé constitue le premier chapitre de la partie du programme D2 :

"La Terre change en surface - L'évolution des paysages: effets de l'activité interne du globe".

Ce chapitre s'intitule donc : "Séismes et paysages". Il est étudié obligatoirement en classe de 4ème ; mais sa place dans la progression annuelle laisse deux cas possibles :

- les élèves ont amorcé la géologie en fin de 5ème, ils ont alors déjà travaillé la partie D1 et ce chapitre se trouve au tout début de l'année scolaire de 4ème ;
- si les élèves commencent la géologie en classe de 4ème, ce chapitre fait donc suite à la partie : "L'évolution des paysages: roches, eau, atmosphère, êtres vivants".

La progression proposée ci-après n'est qu'un exemple et ne constitue en aucun cas un modèle. Elle veut respecter l'esprit des instructions officielles de notre enseignement et les objectifs de connaissances indiqués dans les programmes.

Elle insiste sur la problématique du chapitre et reprend les différentes étapes d'un enseignement par problème scientifique :

- la situation initiale permet d'étudier les manifestations des séismes observées à la surface de la Terre et, à partir du décalage entre ces effets en surface et l'évocation d'un phénomène qui se déroule en profondeur dans le globe, de poser le problème géologique du chapitre ;
- la situation de recherche permet de formuler deux hypothèses et de les éprouver. L'étude d'un texte scientifique fait découvrir les causes profondes des séismes puis la manipulation d'un modèle fait comprendre aux élèves la formation des failles ; différentes activités leur permettent de simuler la propagation des ondes sismiques et de faire le lien entre le lieu de la rupture des roches et la surface du globe ;
- la situation de structuration permet de répondre au problème posé et de structurer les connaissances acquises par les élèves.

Les activités pédagogiques ne sont que des exemples d'activités d'élèves possibles et les évaluations, tant formatives que sommatives, n'ont pas été indiquées ici.

Le temps imparti pour cette séquence est de 2 à 3 semaines.

Il est aussi possible de terminer ce chapitre par l'étude des risques sismiques dans un dernier paragraphe ; en effet, un exemple de risques géologiques doit être travaillé dans cette partie D2 (+ 1 semaine) :

- nature du risque sismique ;
- prévision du risque : détection des zones à risque par l'étude du phénomène en cause, par le repérage des zones exposées et la fréquence du phénomène (exploitation d'une carte des séismes en France, travail de recherche au CDI,...) ;
- prévention du risque : surveillance des zones à risque, adaptation des constructions, information et éducation des populations.

Florence CABOT



OBJECTIFS NOTIONNELS	PROBLEMATIQUE PLAN SCIENTIFIQUE	S I T U T A T I O N I N I T I A L E	DEROULEMENT DES ACTIVITES PEDAGOGIQUES	COMPETENCES DEVELOPPEES
<p>Un séisme est une secousse brève et plus ou moins brutale du sol.</p> <p>Effets d'un séisme observés à la surface de la Terre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dégâts aux constructions humaines (échelle MSK) et victimes ; - modifications des paysages et déformations des terrains (failles). 	<p><u>Chapitre :</u></p> <p><u>SEISMES ET PAYSAGES</u></p> <p><u>I- LES EFFETS D'UN SEISME A LA SURFACE DE LA TERRE</u></p> <p><u>Problème :</u> comment les effets des séismes observés apparaissent-ils à la surface du globe?</p>		<p>Activité initiale : à partir du vécu des élèves et de documents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - article de presse relatant un séisme et évoquant un phénomène qui se déroule en profondeur ; - vidéo d'un extrait de journal télévisé ; - photographies de déformations dans des paysages ; <p>étudier les principaux effets et caractéristiques d'un séisme.</p> <p>Problème à faire formuler à partir du décalage entre les effets du séisme en surface et l'évocation d'un phénomène qui se déroule en profondeur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - saisir des informations dans différents documents (I) - formuler un problème géologique (Ra)



OBJECTIFS NOTIONNELS	PROBLEMATIQUE PLAN SCIENTIFIQUE	S I T U A T I O N D E R E C H E R C H E	DEROULEMENT DES ACTIVITES PEDAGOGIQUES	COMPETENCES DEVELOPPEES
<p>Les séismes sont dus à des mouvements de rapprochement ou d'écartement des masses rocheuses. Des forces s'exerçant en permanence sur les roches, en profondeur dans le globe, finissent par provoquer leur rupture soudaine. Le foyer est le lieu où se produit la rupture.</p>	<p><u>II- L'ORIGINE DES SEISMES</u></p> <p><u>Hypothèse 1</u> : un phénomène s'est produit en profondeur</p> <p>1°) Les causes profondes d'un séisme</p> <p><u>Hypothèse 2</u> : un lien se fait entre le phénomène qui se déroule en profondeur et la surface</p>	S I T U A T I O N D E R E C H E R C H E	<p>Activité 1 : lire et comprendre un texte scientifique (extrait de "Les fureurs de la Terre", Claude Allègre) pour expliquer l'origine profonde d'un séisme.</p> <p>Activité 1' : observer des failles (sortie sur le terrain, documents photos) et en réaliser à l'aide de modèles analogiques.</p>	<p>- saisir des informations dans un texte scientifique et les relier au problème posé (<i>I et Ra</i>)</p> <p>- réaliser des failles à l'aide d'un modèle analogique (<i>Re</i>)</p> <p>- mettre des données en relation pour expliquer la formation des failles (<i>Ra</i>)</p>

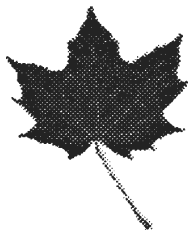


OBJECTIFS NOTIONNELS	PROBLEMATIQUE PLAN SCIENTIFIQUE	DEROULEMENT DES ACTIVITES PEDAGOGIQUES	COMPETENCES DEVELOPPEES
<p>La rupture des roches en profondeur provoque des vibrations de la matière qui se propagent (ondes sismiques).</p> <p>Les ondes sismiques qui se déplacent en surface peuvent être enregistrées par des sismographes et être analysées: mesure de la vitesse de propagation des ondes, localisation de l'épicentre et du foyer, calcul de la quantité d'énergie libérée (échelle de Richter).</p>	<p>2°) Des ondes se propagent du foyer jusqu'à la surface</p>	<p>Activité 2 : différentes activités possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réaliser une simulation pour visualiser la propagation des vibrations: stylos dressés sur une table et choc porté dans un pied de la table ; - manipuler un modèle montrant la propagation des déformations: le ressort à ondes ; - matérialiser le trajet des ondes sismiques sur un bloc-diagramme ; localiser le foyer et l'épicentre ; <p>Activité 3 : présenter le principe simplifié du sismographe et analyser l'enregistrement des ondes sismiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - relier des informations pour expliquer un phénomène géologique (<i>Ra</i>) - utiliser un modèle et raisonner par analogie (<i>Ra</i>) - légèrer et compléter un bloc-diagramme (<i>C</i>) - saisir des informations à partir de sismogrammes (<i>I</i>) et mettre en relation ces informations (<i>Ra</i>)





OBJECTIFS NOTIONNELS	PROBLEMATIQUE PLAN SCIENTIFIQUE		DEROULEMENT DES ACTIVITES PEDAGOGIQUES	COMPETENCES DEVELOPPEES
<p>Les séismes sont particulièrement fréquents dans certaines zones de la surface terrestre : le long de l'axe des dorsales océaniques, dans les chaînes de montagnes et au voisinage des fosses océaniques.</p>	<p><u>Bilan.</u></p> <p style="text-align: center;"><u>III- LA REPARTITION MONDIALE DES SEISMES</u></p>	<p style="text-align: center;">S T R U C T U R A T I O N</p>	<p>Activité de structuration : compléter un schéma-bilan à partir de schémas partiels effectués au fur et à mesure du paragraphe.</p> <p>Activité : étudier la carte mondiale des séismes, localiser les régions sismiques et comparer avec la carte des reliefs terrestres.</p> <p>N.B. : Cette activité en lien avec la répartition du volcanisme permettra d'introduire la partie E sur la Machine Terre.</p>	<p>compléter un schéma-bilan (C)</p> <p>- s'informer sur un planisphère (I)</p>



Activités pour la classe

Chronologie et magnétisme

Chronologie 1^e S et TS

L'exercice proposé peut être réalisé dans sa première partie aussi bien - en 1^e S, lors de l'étude du magmatisme avec reprise de la notion de chronologie abordée avec les roches sédimentaires - qu'en TS «les roches produits et témoins du temps» (reconnaître une chronologie d'événements sur une carte géologique).

En 1^e S, l'étude des événements sera limitée à quelques appareils volcaniques puisque l'objet de l'étude a trait au chimisme des produits émis. En TS l'étude sera plus approfondie.

Matériel impératif

Carte géologique au 1/25 000 «volcanologie de la chaîne des Puys », troisième édition 1991.
Editée par le Parc Régional Naturel des Volcans d'Auvergne, Montlosier 69370 Aydat :
Tel : 04 73 65 67 19
Fax : 04 73 65 66 78

Carte géologique de Clermont 1/50 000,

Echantillons de roches (basaltes - trachyandésites - trachytes),

Fiches d'analyses chimiques et de compositions minéralogiques quantitatives correspondantes (publication dans le numéro 5 de feuille d'Erable),

Lames minces de basaltes et trachytes,

Matériel souhaité

Diapositives,
Photocopies couleur,
Transparents,
Travaux pratiques de S & C Schneider, Jeulin,
Publications diverses : elles sont nombreuses. D'autres part les nouveaux manuels de quatrième peuvent aussi fournir une documentation.

Remarque :

La lecture de la notice est indispensable car un simple examen des relations cartographiques peut conduire à des erreurs chronologiques.



Première partie / Mise en évidence d'une suite cogénétique

1 – Etude de la carte géologique

Mise en évidence des relations chronologiques relatives.
Socle / limagne / tectonique et volcanisme.

2 – Etude des édifices volcaniques

Mise en évidence des relations chronologiques entre les diverses coulées émises par un même édifice.

Certains édifices volcaniques sont complexes et montrent des émissions successives de produits volcaniques de compositions différentes. L'examen des relations géométriques entre certaines coulées permet localement la mise en évidence des relations chronologiques entre ces coulées.

On se propose d'étudier les édifices :

- Pariou,
- Sarcouy,
- Gouttes-Chopine.

Pyroclastique : débris de roches magmatiques éjectés par les volcans et dont l'accumulation donne les roches pyroclastiques (cendres, lapillis, tufs...)

L'étude chimique des associations volcaniques sera étudiée dans le prochain numéro.

Travail élève

1. Rechercher les volcans étudiés sur la carte géologique.
2. Retrouver l'ordre des événements majeurs ayant affectés la région en utilisant la notice.
3. Trouver les relations chronologiques des divers termes émis par le volcan étudié.
4. Vérifier vos propositions à l'aide des fiches proposées.
5. En 1^e S :

A partir des constats chronologiques et en fonction de la composition des laves émises, quelle problématique peut-on mettre en évidence ?

Réponse : comment un volcan peut-il émettre des laves de composition différentes ?

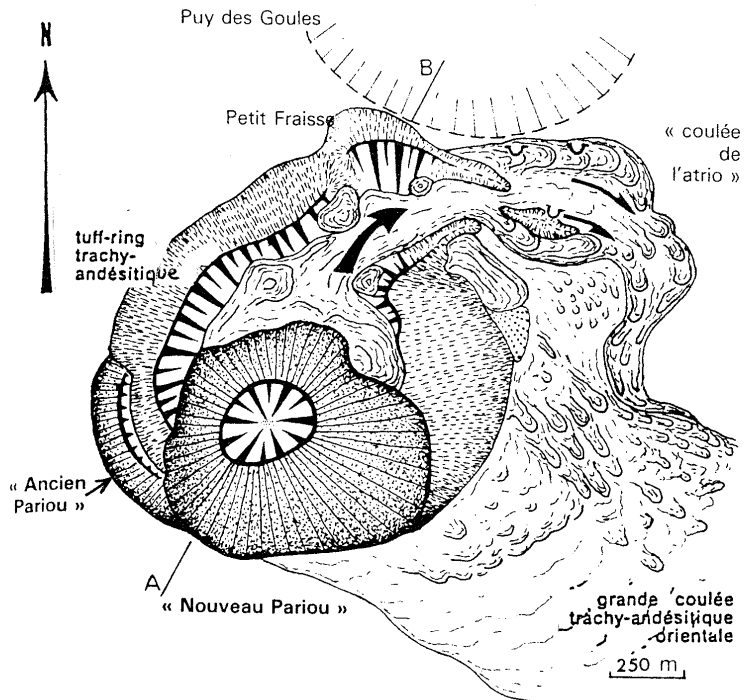
*Dominique BRIAND
Centre Scolaire La Favorite
Sainte Thérèse Lyon 5^e.*

NB : Les documents publiés ici proviennent du livret d'accompagnement de la Carte Des Volcans publiée par le Parc Régional Naturel des Volcans d'Auvergne. Il renferme de nombreux autres exemples et sa lecture permet de mieux comprendre le volcanisme de cette région.

C'est un ouvrage de référence pour notre travail et je vous en recommande l'acquisition.

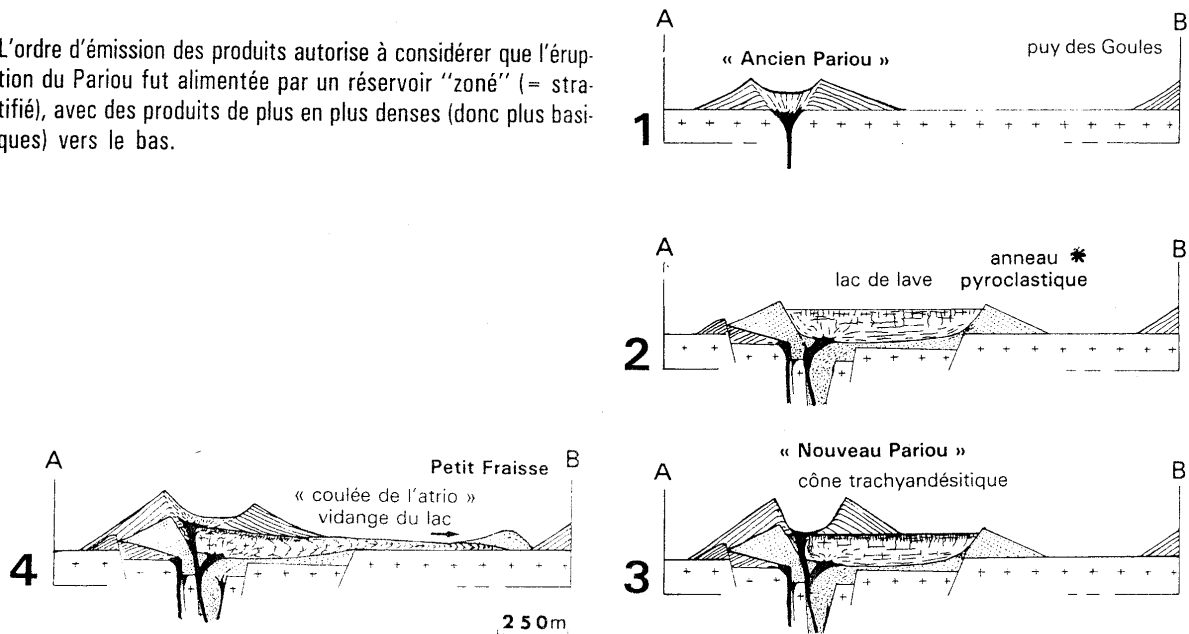


Le puy de Pariou : 1^{er} Exemple

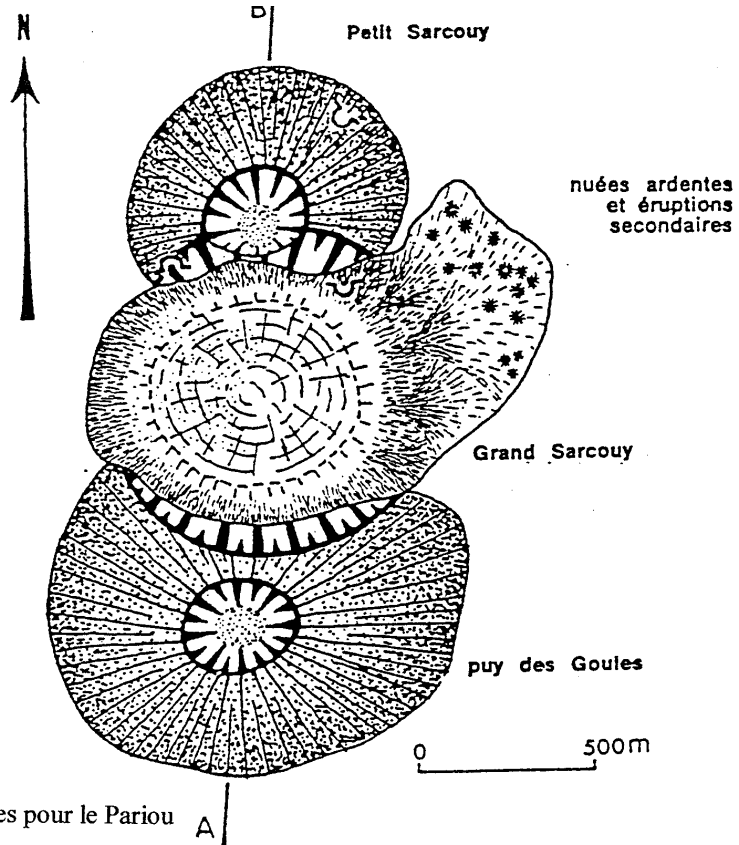


Un cône strombolien basaltique préexistant qui ne constitue plus qu'une molle excroissance : «ancien Pariou» est surmonté par un volumineux cône strombolien, le «Nouveau Pariou»

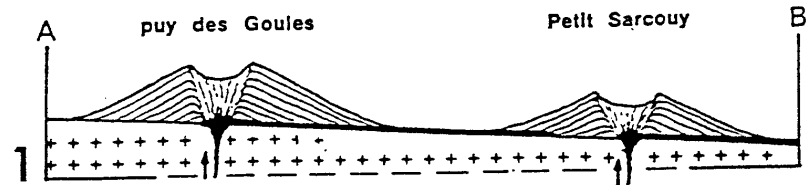
L'ordre d'émission des produits autorise à considérer que l'éruption du Pariou fut alimentée par un réservoir "zoné" (= stratifié), avec des produits de plus en plus denses (donc plus basiques) vers le bas.



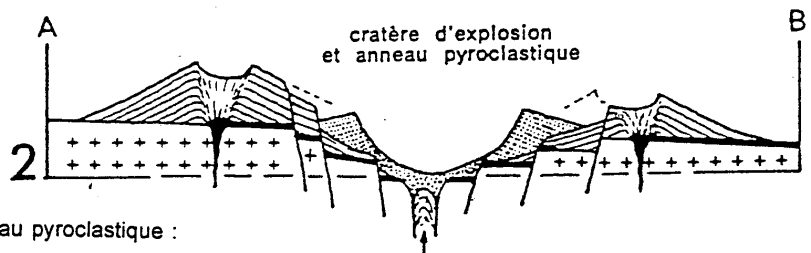
2^{ème} Exemple



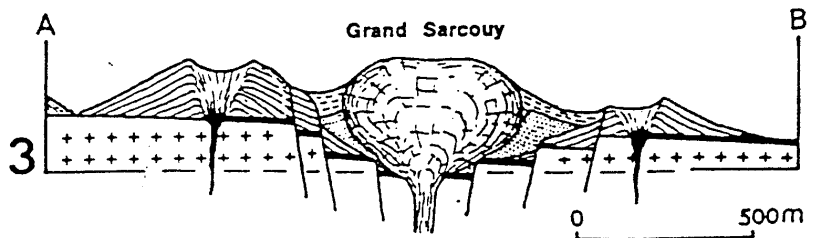
Même recherche que celle effectuées pour le Pariou



1^{er} édifices : basaltique - cônes strombolien -



2^e période : phase explosive : anneau pyroclastique :
cendres et brèches trachytiques -

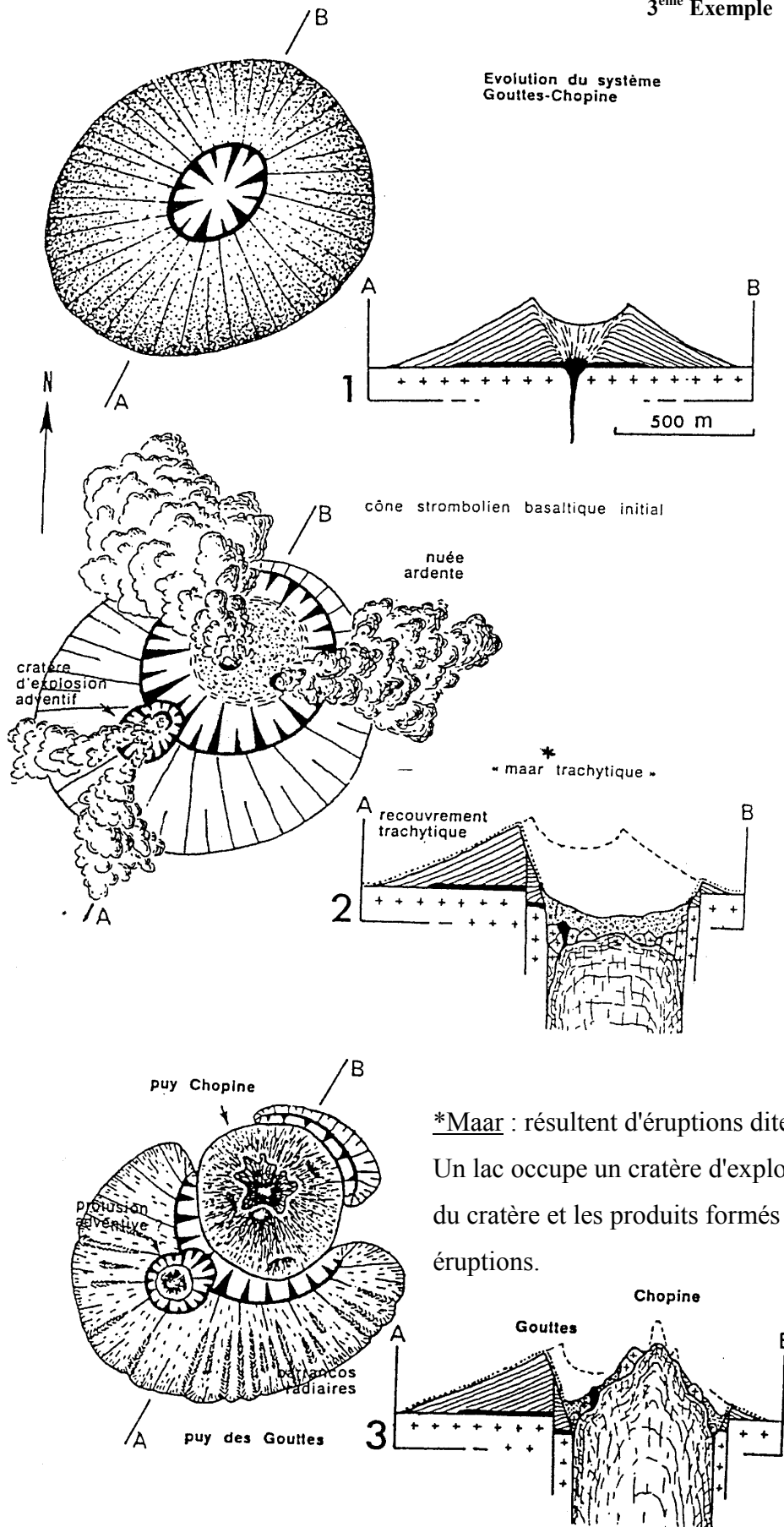


3^e période : mise en place cumulo-dôme trachytique : "Grand Sarcouy" :



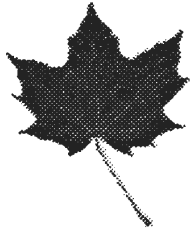
3^{ème} Exemple

Evolution du système Gouttes-Chopine



*Maar : résultent d'éruptions dites phréatomagnétiques. Un lac occupe un cratère d'explosion. La morphologie du cratère et les produits formés sont typiques de ces éruptions.





Regards sur les contenus

Le magmatisme

QUATRIEME : ANCIEN PROGRAMME

1ère partie

- **Une manifestation de l'activité du globe : le volcanisme**

=> comprendre la mise en place d'une coulée volcanique, la structure de sa lave, son origine, ses rapports avec le socle et les relations entre ces éléments. Formation de la croûte océanique.

=> poser le problème de la formation de la croûte océanique par accréation ; la répartition du volcanisme orientera vers l'activité des dorsales océaniques.

- **Tectonique globale**

L'existence des plaques limitées par les zones d'accréation, la nécessité d'une subduction complémentaire de l'accréation, l'emplacement et l'origine des fosses, des chaînes de montagnes, du volcanisme océanique, du volcanisme continental seront reliés en un ensemble cohérent fondé sur la structure et la mobilité permanente de la lithosphère.

- **Circulation de matière dans le globe**

L'origine des roches magmatiques est liée à la mobilité lithosphérique.

=> établir le rôle de la mobilité de la lithosphère dans le développement des pressions permettant la remontée lente ou rapide, locale ou massive, d'un magma ;

=> le relier à la composition et à la structure des roches magmatiques affectées ;

=> le fonctionnement de la lithosphère doit apparaître comme un système cohérent capable d'expliquer la genèse et la mise en place des roches sur les continents et sous les océans.

QUATRIEME : NOUVEAU PROGRAMME

2ème partie

- **L'évolution des paysages = effets de l'activité interne du globe**

Le volcanisme est l'arrivée en surface de matière minérale en fusion : le magma (un liquide issu de la fusion localisée d'un volume restreint de roche à plusieurs kilomètres de profondeur, véhiculant des gaz et des éléments solides, et donnant des roches par refroidissement et solidification).



- => les manifestations volcaniques sont des émissions de lave et de gaz, des explosions projetant des matériaux solides fragmentés ;
- selon la composition des magmas, ces éruptions sont de types différents et les laves émises plus ou moins fluides ;
 - le refroidissement par étapes du magma, sa solidification sous forme de cristaux ou de verre, donnent naissance aux roches volcaniques ;
 - la structure de la roche conserve la trace des conditions du refroidissement.
- => Les volcans actifs sont répartis de façon irrégulière à la surface du globe, sur les continents et dans les océans.
- sur les continents, les édifices volcaniques sont souvent associés en alignements, notamment autour de l'océan Pacifique ou le long de grandes cassures ;
 - dans la partie axiale des dorsales, le fond des océans présente des fissures le long desquelles est émis du basalte.
- => L'existence de roches ou d'édifices volcaniques anciens atteste d'une activité volcanique dans le passé.

3ème partie

- **La machine Terre**

=> expliciter l'activité interne de la Terre.

La partie externe de la Terre est formée de plaques animées de mouvements permanents. La répartition de volcans participe à la délimitation des plaques. La croûte, partie superficielle de la lithosphère est constituée en grande partie de granite dans les aires continentales, de basalte sous les océans. La base de la lithosphère et l'asthénosphère est formée de péridotites.

- à raison de quelques centimètres par an les matériaux des plaques se forment et s'écartent à l'axe des dorsales, se rapprochent et s'enfouissent aux frontières de convergence.

PREMIERE S

3ème partie

- **Terre et Energie**

II. Mouvements de la lithosphère et énergie interne / L'énergie interne : manifestations, origine ;

- le volcanisme est une manifestation de la perte d'énergie.

Dissipation d'énergie interne et dynamique des fonds océaniques : expansion et genèse de la lithosphère océanique.

=> expliciter le lien entre le magmatisme au niveau de la dorsale et l'expansion océanique :

- des cellules de convection animent le manteau à l'état solide. La partie superficielle de ces cellules, refroidie et rigidifiée, correspond à la lithosphère qui se crée au niveau des dorsales océaniques. La croûte océanique (basalte, gabbros) est formée à partir des magmas nés de la fusion partielle des roches du manteau, les péridotites.



Convergence et subduction : la lithosphère plus dense peut s'enfoncer par subduction sous la lithosphère continentale ou océanique ;

=> souligner l'association des phénomènes plutoniques et volcaniques.

=> expliciter l'origine du magma : fusion partielle du manteau surmontant la plaque plongeante :

- les roches riches en eau de la lithosphère en subduction fondent plus facilement ; l'eau libérée favorise la fusion partielle de la lithosphère sus-jacente ; il se forme des magmas à l'origine d'un très important volcanisme et plutonisme.

Hélène GUAL / SEIGLE-FERRAND

Des stages pour le collège... (Suite)

↳ La nouvelle troisième de collège : la forme et le fond de ce qui change

Ce stage propose :

- ☐ Une analyse des changements qui interviennent, de leur portée, de leurs enjeux ;
- ☐ Des modalités pour se donner des objectifs d'apprentissages prioritaires communs à l'ensemble des élèves de 3^o ;
- ☐ Des organisations et des méthodes pédagogiques pour prendre en compte la diversité des élèves du cycle d'orientation ;
- ☐ des points de repère pour concevoir une bonne articulation avec les voies de formation "post-collège".

Le stage alternera apports théoriques, communications d'expérimentations et de points de vue, mais aussi élaborations et productions de groupe.

Caen - 10, 11, 12 mai 1999

Equipe CEPEC

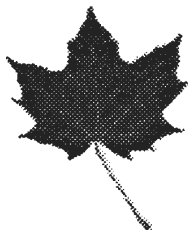
Stage n° 9907194

Contacts et inscriptions

CEPEC - Service des stages - 14, voie Romaine - 69290 CRAPONNE

Tél : 04 78 44 61 61 ☐ Fax : 04 78 44 63 42 42 ☐ e-mail : cepec@calva.net





Activités pour la classe

Initiation à la pratique du microscope polarisant

Montage de la platine polarisante

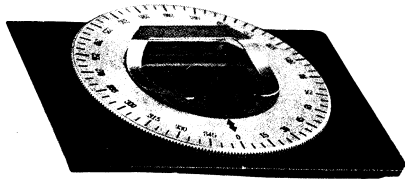
Comme indiqué dans les notices, veillez à bien centrer *la platine* pour pouvoir observer les minéraux sans que ceux-ci sortent du champ du microscope lorsque l'on tournera cette platine. Pour ce faire, il importe de bien repérer le centre de la platine que l'on devra faire coïncider avec l'axe du microscope.

- A) utiliser un oculaire et un objectif de faibles grossissements pour avoir un champ le plus large possible ;
 - B) découper dans du papier millimétré un rectangle de 60 sur 45 mm et tracer deux traits fins et perpendiculaires Est/Ouest et Nord/Sud (schéma 1) ;
 - C) fixer cette mire sur la platine en faisant coïncider le trait Est/Ouest avec les graduations 270° et 90° de la platine et le trait Nord/Sud avec la graduation 0° (schéma 2) ;
 - D) En déplaçant la platine, amener le centre de la mire au centre du champ du microscope. La platine est maintenant grossièrement centrée. la fixer provisoirement (par ex. avec du ruban adhésif pouvant être déplacé par la suite) ;
 - E) placer la lame mince sur la platine. Rechercher alors un petit minéral bien reconnaissable et l'amener exactement au centre du champ en déplaçant *la lame mince* sur la platine polarisante ;
 - F) repérer la position de la platine en notant le chiffre de la couronne graduée situé en face du repère ;
 - G) tourner la platine de 180° exactement ;
 - H) si la platine n'est pas parfaitement centrée, le minéral pris comme repère va se déplacer : il occupe alors une nouvelle position ;
 - I) En déplaçant *le socle de la platine*, ramener le minéral repère vers le centre du champ mais ne lui faire parcourir que la *moitié* du chemin allant vers le centre (ne pas le ramener complètement au centre (schéma 3) ;
- procéder de cette manière autant de fois que nécessaire, en repartant chaque fois de l'étape E de la fiche ;
- J) Une fois centrée, fixer la platine plus fermement.

Remarque : pour faciliter la mise au point, le contour de la platine polarisante peut être gravé sur la platine du microscope.

*Dominique BRIAND
Centre scolaire La Favorite-
SainteThérèse*





la platine polarisante (prix \approx 500 F)

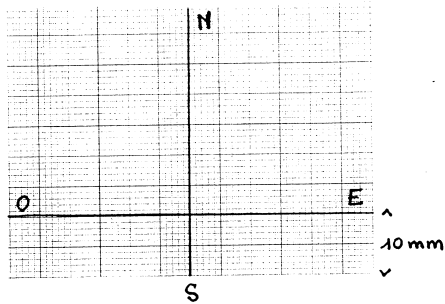
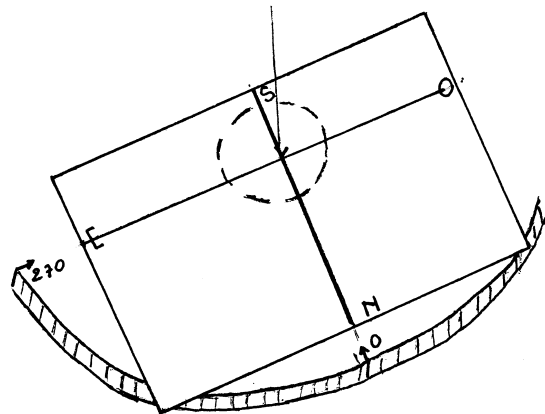


schéma 1

En déplaçant la platine, amener le centre de la mire au centre du champ du microscope.



(schéma 2)

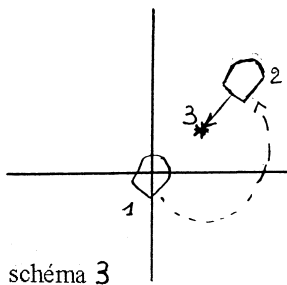
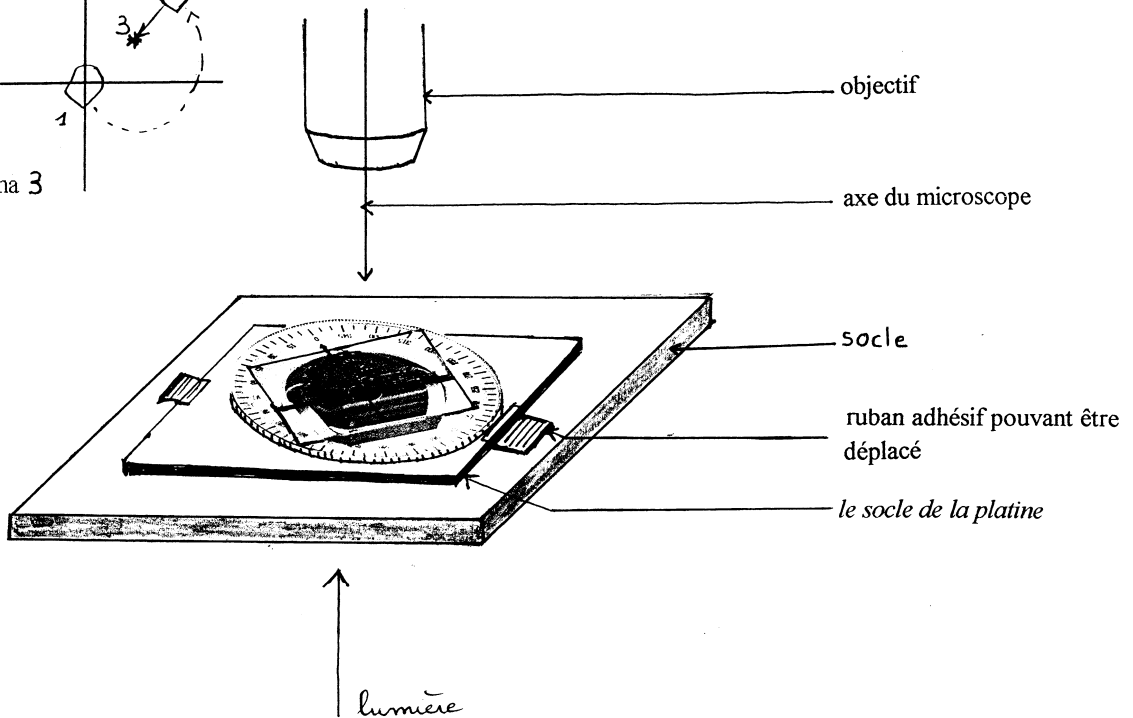


schéma 3



Rectificatif
 Dans l'article **Chronologie** de Feuilles d'érable N°2,
 page 13, lire hydroxylé a la place d' hydroxèle





Des idées et des livres

"LES ORIGINES DU SAVOIR"

Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques.
Gérard DE VECCHI et André GIORDAN

Collection: Actualités pédagogiques et psychologiques.
Editions: DELACHAUX ET NIESTLE

"Si je te donnes un poisson, tu n'en mangeras qu'un.

"Si je t'apprends à pêcher, tu en mangeras longtemps". Citation p. 3

"Plus le maître enseigne, moins l'élève apprend".

"Quand l'élève est prêt, le maître apparaît". autre citation p. 205

Cet ouvrage traite de la transmission des connaissances scientifiques ; ici, les auteurs de *"L'enseignement scientifique, comment faire pour que ça marche ?"* s'attachent à démontrer que **le savoir scientifique n'est pas intégré d'emblée** est qu'il est primordial de prendre en compte le questionnement des élèves pour **créer les conditions optimales de cette intégration**.

Les méthodes habituelles, les diverses innovations non directives, même soutenues par l'audiovisuel et l'informatique, ne donnent pas les résultats attendus en matière de diffusion du savoir.

Ils soulignent que "pour que *"l'élève soit prêt"*, il faut que l'enseignant soit présent (mais indirectement) non par ses apports d'informations, mais par les "événements lumineux" qu'il a su créer, c'est à dire par les situations qui vont amener l'apprenant à se préoccuper d'un sujet et à vouloir en savoir plus. C'est dans ces circonstances prégnantes que l'enseignant trouve sa place.

A travers des pratiques scolaires et des actions de médiation, ils proposent de créer l'environnement nécessaire à l'évolution des conceptions des apprenants construites sur le **modèle allostérique**.

Bonne lecture !

Hélène GUAL / SEIGLE-FERRAND



Au sommaire du prochain numéro...

numéro

5



1. Editorial

2. Actualités pédagogiques

Collège :

Des nouveautés dans le programme de 3^e

Lycée :

Le point sur l'option Sciences Expérimentales en 1^e S.

3. Activités pour la classe

Recueil des représentations sur les séismes en 4^e.

Sortie géologique et paysage en 5^e et 4^e.

La limite crétacé tertiaire en milieu océanique en TS.

Proposition d'exercices en 1^e S :

Thème : mise en évidence d'une différenciation magmatique.

4. Regards sur les contenus

Nutrition

5. Des idées et des livres

Reconnaissance des minéraux au microscope polarisant.

« Ce que disent les pierres » édition « Pour la Science ».



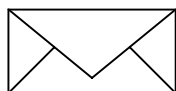
Feuilles d'érable

Collège Lycée

Bulletin du groupe de recherche en S.V.T.

- ♣ Abonnement pour 3 numéros : 100 Francs
- ♣ Parution "apériodique" durant l'année scolaire

Mme
 Mlle Nom, Prénom :
 M.
Adresse :
Code Postal : Ville :
Tél : Fax :
e-mail :
Etablissement :
.....
.....
Souscrit abonnement(s) soit F
Joint son règlement par chèque bancaire chèque postal à l'ordre du CEPEC



à retourner à
FEUILLE D'ERABLE - CEPEC, 14 voie Romaine, 69292 CRAPONNE

Toute proposition pouvant être intégrée dans nos rubriques sera la bienvenue. N'hésitez pas à nous envoyer vos demandes, vos remarques, vos découvertes, vos propositions de séquences d'évaluation, les perles de vos élèves.



Les publications du CEPEC

Les dossiers du CEPEC

Plus de 60 numéros parus à ce jour
Demandez et consultez notre catalogue !

Les revues du CEPEC

Collégissime

La revue du secteur **collège** du CEPEC.

Feuilles d'érable

La revue du secteur **sciences de la vie et de la terre** du CEPEC.

Pratiques Math

La revue du secteur **mathématique** du CEPEC.

Ultra-son

La revue du secteur **sciences physiques** du CEPEC.

Informations à : **CEPEC Publications** - 14, voie Romaine 69290 CRAPONNE
Tél : 04 78 44 61 61 ☐ Fax : 04 78 44 63 42 ☐ e-mail : cepec@calva.net

