

Développement d'une culture scientifique et technique

***Rayonnement des SVT, citoyenneté et
construction globale des savoirs***

Collège Saint-Exupéry
8, route de Coyviller
54210 SAINT-NICOLAS-DE-PORT

Personne-contact : Madame Annie VIVANT Professeur de SVT

-

-

-

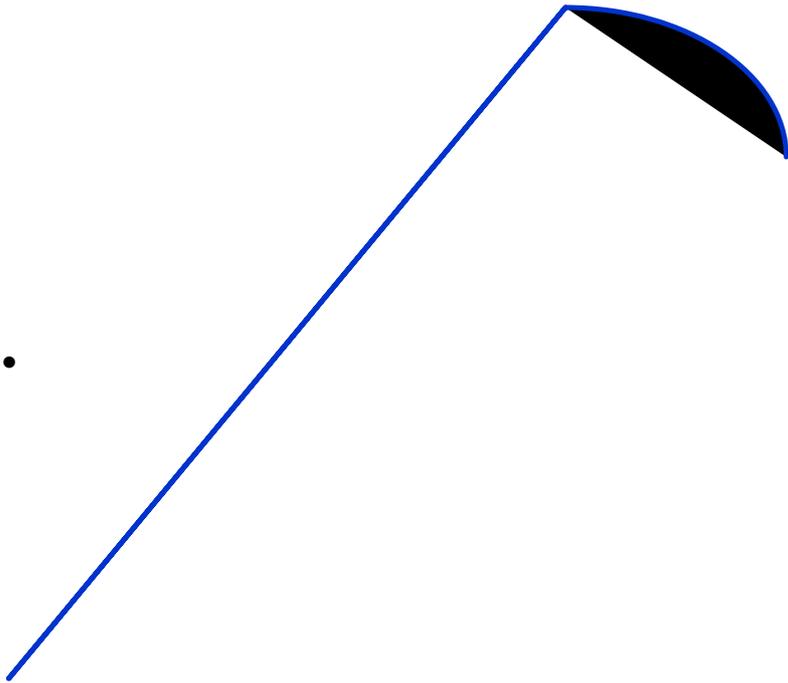
-

-

-

Elaboration de la démarche par les élèves

-



-

Mise en œuvre

Remarque : Les progressions sont données en annexe :

- *Annexe 1 : prévention du tabagisme (1999/2000)*
- *Annexe 2 : prévention des maladies cardio-vasculaires (2000/2001).*



- *Annexe 3 : Prévention cardiovasculaire : Actions réalisées.*

- *Annexe 4 : Progression ENSAIA.*

- *Annexes 5abc : feuilles d'évaluation trimestrielle 99/00.*

2^{EME} PARTIE : ANALYSE

de démontrer qu'une option scientifique a sa place en collège, qu'elle est viable et répond aux attentes des élèves

Propos croisés des enseignants

- **La recherche des convergences**



" Au-delà de l'intérêt qu'elle présente pour les élèves qui y participent, l'option Sciences et Communication assure le rayonnement des Sciences de la Vie et de la Terre au sein de l'établissement. Les travaux réalisés ont permis de faire sortir cette discipline de sa salle spécialisée et d'en faire comprendre aux autres les objets et les méthodes. La forte motivation suscitée par l'éducation à la santé a été mise à profit dans le travail interdisciplinaire. Notre façon d'aborder le réel, notre souci permanent de prendre en compte l'actualité pour que l'élève comprenne le monde dans lequel il vit, ont été partagés avec d'autres disciplines."



" De toutes les disciplines enseignées en Collège, l'Education Physique est probablement celle qui présente le plus d'interférences avec les Sciences de la Vie et de la Terre, et plus spécialement avec un grand nombre de chapitres évoquant le corps humain, le fonctionnement des grands systèmes, cardiovasculaire, respiratoire, musculaire, bien entendu, mais aussi les préoccupations plus utilitaires ou de santé publique : pratique physique, alimentation et diététique.

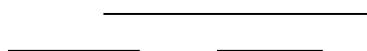
Il est donc habituel, pour un professeur d'Education Physique, d'intégrer dans ses cours de nombreux éléments de vulgarisation scientifique, et naturel d'associer EPS et Sciences.

En Athlétisme, en course d'endurance plus particulièrement, ce rapport est relativement aisé à concevoir et à révéler, et les buts recherchés épousent on ne peut plus intimement les objectifs généraux de l'EPS : développement des capacités organiques et foncières, gestion de ses capacités et connaissance du corps humain et de ses réactions."



" Comment aborder en langue étrangère le sujet de la prévention cardiovasculaire? J'ai choisi de privilégier un thème et un seul pouvant être en adéquation avec la matière enseignée. J'ai donc retenu celui de la nutrition.

Ce thème (THEMA : ESSEN) a donc été traité sous différents aspects et de façon régulière au cours de l'année en alternance avec l'étude plus traditionnelle de la méthode (Deutsch ist klasse) et dans un souci permanent de satisfaire aux objectifs inhérents à l'apprentissage de la langue."



" La classe de 3^{ème} LVI s'est sentie concernée par les sujets abordés : l'obésité, les régimes alimentaires, le choix d'être végétarien, la maladie de la vache folle, puisque tous ces sujets sont d'actualité."



" Les situations de communication vraie, dans lesquelles il ne s'agit plus de se comprendre soi-même mais de se faire comprendre des autres, permettent aux élèves de progresser rapidement tant dans l'expression écrite qu'orale. L'élève au contact des médecins et des chercheurs doit surmonter son appréhension et s'exprimer avec rigueur, en utilisant correctement le vocabulaire scientifique. Impossible de ne pas prendre la parole : le groupe restreint (jusqu'à cinq élèves par chercheur dans le travail avec l'ENSAIA) oblige chacun à participer. Impossible de ne pas rédiger avec soin le questionnaire d'enquête sur le tabagisme soumis à 1200 collégiens sous peine de récupérer des réponses inexploitable. Les journées de prévention ont permis d'apprécier les progrès réalisés. Quelle satisfaction de voir des élèves commenter en public leurs travaux et les expositions, encadrer des groupes de recherches sur ordinateurs, accueillir des adultes et les guider dans le collège, répondre devant les caméras de France 3 ou M6 aux questions des journalistes,

interviewer eux-mêmes les médecins ou leurs camarades. Que de chemin parcouru pour certains qui, en début d'année, n'avaient pas confiance en eux et n'osaient pas s'exprimer."



"Les élèves ont découvert l'aspect ludique de certains travaux : créer une spirale de mots (dont il fallait donner une définition avec cette consigne : la dernière lettre du premier mot constituant la première lettre du mot suivant) ou encore identifier huit différences entre deux dessins représentant un repas dans un restaurant.

Ils ont réalisé en groupes de sept élèves une comparaison des habitudes alimentaires des adolescents allemands et français : ce travail animé leur a semblé un peu bruyant, chacun était invité à exprimer ses goûts.

Ils ont récapitulé sur des panneaux le travail accompli sur le « Thema Essen », chacun y contribuant avec ses idées, son originalité, son sens esthétique.

Des élèves se sont portés volontaires pour commenter ces panneaux à leurs camarades, germanistes ou non, ainsi qu'aux personnes ayant participé à la demi-journée de présentation de l'option Sciences & Communication. Bien qu'intimidés, au départ de devoir prendre la parole en public, ces élèves ont pris peu à peu de l'assurance et se sont révélés satisfaits de cette expérience. Elèves et adultes présents ont été très attentifs à cette présentation, qui n'était pas celle d'orateurs confirmés, certes, mais d'élèves de 3^{ème} motivés à exposer leurs travaux.

Parmi tous ces travaux, seule l'approche publicitaire du sujet a posé problème. Il s'agissait de « décrypter » des slogans et des arguments propres à la publicité et la classe a rencontré des difficultés pour créer à son tour des petites annonces avec ce langage bien spécifique et non maîtrisé."

-
-
-
-

-

Dans cette option, la mise en situation d'apprentissage est différente de celle du cours traditionnel. Le guide méthodologique est réduit au minimum nécessaire pour éviter les pertes de temps stériles et laisser à l'élève le plus d'autonomie possible. A lui de découvrir, par exemple, comment positionner le cœur disséqué et la caméra Flexcam pour obtenir une image numérisée correcte d'une valve, de trouver comment prélever sur une plante des parties d'organes pour observer des stomates ou des poils absorbants. Certes plusieurs essais sont nécessaires, ils demandent du temps, mais l'erreur prend ici toute sa valeur formatrice et l'apprentissage du geste est ainsi renforcé."

-

"-1-Rapidité et respect des délais dans les productions des élèves.

-2-Investissement considérable de la part des élèves d'ordre quantitatif (importance de la production) comme qualitatif (recherche personnelle et perfectionnisme). La première année les élèves m'ont réclamé des cours supplémentaires entre midi et 13h30 pour s'entraîner pour l'atelier vidéo. La deuxième année les élèves ont su être autonomes pour la présentation vidéo malgré l'absence de leur professeur (arrêt maladie). Les élèves ont du reste évoqué les notions de plaisir et de fierté.

-3-Volonté de se surpasser de la part des élèves : qu'ils soient d'un bon niveau en anglais, en difficulté ou particulièrement discrets à l'oral, ils se sont portés volontaires pour participer."



30 ans de progrès en cardiologie



passage obligé"

" un

" Dans la mesure du possible, il faut travailler sur des documents authentiques. Certes ces derniers demandent un effort considérable d'adaptation et de simplification à l'enseignant. Ils sont cependant en règle générale motivants pour les apprenants qui sont alors valorisés : leurs savoirs et savoir faire sont enfin utilisés dans des conditions réelles. Les apprenants s'avèrent enthousiastes de sortir du manuel : ils ont le sentiment de s'évader du système scolaire ! "

" Cartes postales authentiques servant de support promotionnel à la marque de cigarettes « Lucky Strike » ..."

Vidéo cassette du Comité National Contre le Tabagisme regroupant 56 clips publicitaires anglo-saxons contre le tabac :

Le professeur en a présélectionné 12, après avoir éliminé les clips australiens et canadiens difficilement supportables pour des adolescents, et en a élaboré une grille de lecture. Après correction de ces grilles, les élèves ont déterminé les 6 clips vidéo sur lesquels ils souhaitaient travailler."

le film "The Nutty Professor", dans sa version originale



Articles de la revue « Ich werde rauchfrei », éditée par un organisme de santé allemand. Extraits de la revue « Aktuell » : « Erfinder und Entdeckungen », sur plusieurs découvertes scientifiques essentielles (Hoffman, Roentgen).



» : Recherche lexicale spécif(uti6 14.4 0 TD /Faion) Tj 44.16 0 102.j8 d1Ro4 Ts adolesm 0

Exploitation de la rubrique des petites annonces publicitaires (Werbung) de la revue municipale de Dielheim (Mitteilungsblatt), sur le thème de la nutrition (annonces pour des restaurants, des produits alimentaires).

Articles de la revue « Aktuell » : découverte, questionnement, argumentation :

- « Die vegetarische Revolution »

- « Fett oder fit »

- « Die Schokoladengeschichte »

A partir des Tipps du livre de 3^{ème} LVI « Deutsch ist klasse » : comment décrire un tableau, recherche et description de natures mortes (Stilleben) comportant des éléments gastronomiques (fruits, légumes, gibier, poisson...).

▪ **La poursuite des objectifs spécifiques de chaque discipline**

➤ *les visites des services hospitaliers et les interventions des médecins ont toutes fait l'objet d'une adaptation didactique préalable. Chacune a été précédée d'une séance de travail au cours de laquelle le médecin concerné et le professeur de SVT ont étudié ensemble :*

la place de l'intervention dans la démarche du projet

les contenus scientifiques permettant d'apporter des réponses aux questions des élèves tout en étant adaptées à leur niveau

les contenus méthodologiques pour éviter les conférences magistrales et privilégier l'activité des élèves.

De même, deux matinées de réunion avec les chercheurs de l'ENSAIA ont été nécessaires pour déterminer les expériences et harmoniser les démarches et le vocabulaire scientifique. En cours de réalisation, plusieurs rencontres ont permis de faire le point des difficultés, d'ajuster les exigences de chacun, de décider des aides éventuelles à apporter dans la rédaction des comptes-rendus et de choisir les critères d'évaluation.

➤

Travail réalisé sur le Factfiles FOOD AND DRINK IN BRITAIN, d'Oxford Bookworms 3. Après une brève présentation du fascicule par l'enseignant, les élèves ont choisi un binôme pour l'étude de 2 des pages de ce document didactisé. Chaque groupe a produit un résumé du texte anglais ainsi que sa traduction et a présenté son travail à l'oral au reste de la classe"

Le document allemand authentique est conservé intégralement pour permettre d'abord à l'élève une compréhension globale. Ce document est ensuite didactisé en fonction d'objectifs préalablement fixés par le professeur".

" Le travail de commentaire des vidéos a été également réalisé au niveau du groupe classe. Ce travail s'est fait en plusieurs étapes et sur plusieurs séances :

- 1- Trois à quatre visionnages du clip en fin de séance avec prise de notes individuelle des élèves.*
 - 2- Production écrite pour la séance suivante évaluée par le professeur.*
 - 3- Condensé des idées intéressantes des élèves et remédiation des mauvaises interprétations en classe.*
 - 4- Production commune d'un nouveau texte anglais et traduction de ce texte.*
 - 5- Entraînement à la lecture du texte anglais : prononciation, prosodie, temps de pause pour une lecture facile à suivre, projection de la voix pour être correctement audible.
Synchronisation entre la lecture du texte anglais par un premier élève et la lecture de sa traduction par son binôme, ainsi que manipulation de la télécommande et du magnétoscope."*
-

Nos objectifs dans le cadre de la dizaine de séances d'EPS consacrées à la course d'endurance sont donc extrêmement limités sur le plan physiologique, et portent surtout sur le plan de la sensibilisation et de la connaissance de données physiologiques simples et adaptées, sur les différents processus de développement, leur régulation et leur contrôle, amenant les élèves sur le début du chemin de l'autonomie dans la gestion de leur vie sportive d'adulte...

Les classes de 4^{ème} et de 3^{ème} se sont vues proposer des efforts plus intenses, où l'on tente, après avoir dûment testé les capacités de chacun au moyen de tests de course associés à l'utilisation de cardiofréquencemètres, d'approcher, puis de repousser les limites aérobies de chacun."

Paroles croisées élèves / professeurs

Tout au long de ces 6 mois, nous avons appris beaucoup de choses. Nous avons appris le fonctionnement du cœur, mais d'une manière plus approfondie. On nous a montré des défibrillateurs, des pacemakers, l'électrocardiographie. Nous étions en plus directement liés aux intervenants...on nous a expliqué ce qu'apportait au cœur de faire du sport,... en plus nous participions aux activités (l'électrocardiographie...) En cours de SVT, on n'aurait jamais pu faire ça...

Les travaux à l'ENSAIA m'ont appris à construire un protocole expérimental et à le réaliser

On fait une expérience, mais qui ne ressemble que peu à celle que l'on fait en cours

Dans le domaine des acquis scientifiques, la conception et la réalisation des expériences avec les chercheurs de l'ENSAIA permettent à chacun de mieux s'appropriier toutes les étapes de la démarche expérimentale. D'anciens élèves actuellement en lycée sont revenus dire combien ce travail leur avait été profitable. Il l'est aussi pour le professeur qui, en analysant les erreurs des élèves peut remettre en cause ses pratiques pédagogiques. En effet, comment ne pas s'interroger lorsque des élèves, découvrant que les résultats de leur expérience infirment l'hypothèse qu'ils ont formulée, sont tellement déconcertés qu'ils supposent dans un premier temps que ces résultats sont faux et cherchent les erreurs qu'ils ont pu faire en manipulant ? Les expériences réalisées en SVT sont trop souvent de simples vérifications dont les résultats valident toujours l'hypothèse. Elles ne s'inscrivent pas dans une démarche de recherche véritable mais dans un cours dont la trame guide l'élève vers les solutions aux problèmes posés. De plus, en 4^{ème} et en 3^{ème}, rares sont les occasions de mettre en pratique la démarche expérimentale dans sa globalité : le rôle de l'élève se limite généralement à concevoir un protocole ou à tirer une conclusion."

D'habitude, en cours, on parle, mais pas beaucoup, tandis que là, on essayait de les intéresser, donc on leur expliquait. a j'ai bien aimé."

" C'était intéressant de savoir tout et ensuite de l'expliquer aux autres"

" Ce que nous avons donné de nous même a servi à d'autres personnes"

" J'ai senti tous les intervenants touchés par la cause que nous avons défendue"

" Je pense que nous avons bien réussi à leur faire passer le message qui leur était destiné"

Malgré le travail supplémentaire, les élèves ne regrettent pas de s'être engagés dans l'option et ils estiment avoir progressé. Ils en apprécient particulièrement l'ambiance qui favorise l'autonomie et la prise d'initiative. Tous prennent plaisir à travailler en groupe et disent leur fierté d'avoir réalisé ensemble un grand projet

Conclusion :

et surtout les élèves
