

PISTES D'EXPLOITATION PEDAGOGIQUE DE L'EXPEDITION PAPOUASIE NOUVELLE-GUINEE 2012-2013 POUR LES ENSEIGNANTS DU COLLEGE

Introduction commune à l'ensemble des disciplines scientifiques

La culture scientifique acquise au collège

« Première représentation globale et cohérente du monde dans lequel il vit. Il doit pouvoir apporter des éléments de réponse simples mais cohérents aux questions : « Comment est constitué le monde dans lequel je vis ? », « Quelle y est ma place ? », « Quelles sont les responsabilités individuelles et collectives ? ».

Toutes les disciplines concourent à l'élaboration de cette représentation, tant par les contenus d'enseignement que par les méthodes mises en œuvre. Les sciences expérimentales et la technologie permettent de mieux comprendre la nature et le monde construit par et pour l'Homme. Les mathématiques fournissent des outils puissants pour modéliser des phénomènes et anticiper des résultats, en particulier dans le domaine des sciences expérimentales et de la technologie, en permettant l'expression et le développement de nombreux éléments de connaissance. Elles se nourrissent des problèmes posés par la recherche d'une meilleure compréhension du monde ; leur développement est également, pour une très large part, lié à la capacité de l'être humain à explorer des concepts théoriques.

Développement des Techniques d'Information et de Communication (TIC) : « utilisation d'un tableur, expérimentation assistée par ordinateur, numérisation et traitement d'images, exploitation de bases de données, réalisation de comptes-rendus illustrés ».

L'utilisation du forum pourra aussi permettre de faire communiquer toutes les classes impliquées entre elles et avec l'équipe de chercheurs.

Utilisations d'outils de travail en langue étrangère : la mission est internationale, l'anglais sera une langue d'échanges ; certains comptes rendus seront rédigés dans cette langue en vue de correspondre entre scientifiques et organisateurs. Des échanges avec des classes de part le monde sont envisageables.

Le socle commun de connaissances et de compétences :

Le vivant. Les manifestations de la vie, le développement des êtres vivants, leur fonctionnement, leur reproduction montrent cette modalité si particulière de la nature. L'adaptation aux milieux que la vie occupe, dans lesquels elle se maintient et se développe, s'accompagne de la diversité des formes du vivant.

[...] La compréhension des relations étroites entre les conditions de milieu et les formes de vie, ainsi que la prise de conscience de l'influence de l'Homme sur ces relations, conduisent progressivement à mieux connaître la place de l'Homme dans la nature et prépare la réflexion sur les responsabilités individuelles et collectives dans le domaine de l'environnement, du développement durable et de la gestion de la biodiversité ».

	Contenus des programmes : Extraits du BO	Pistes d'exploitations des thèmes développés des Expéditions Papouasie- Nouvelle-Guinée 2012-2013
6°	<p>Diversité, parenté et unité des êtres vivants La diversité des espèces est à la base de la biodiversité.</p> <p>Une espèce est un ensemble d'individus qui évoluent conjointement sur le plan héréditaire.</p> <p>Les organismes vivants sont classés en groupes emboîtés définis uniquement à partir des attributs qu'ils possèdent en commun. Ces attributs définis par les scientifiques permettent de situer des organismes vivants dans la classification actuelle.</p> <p>Les grands repères géographiques du monde : les ensembles peuplés et les zones vides, le relief de la Terre, cartes à différentes échelles, les grandes chaînes de montagne.</p> <p>Les grands ensembles de reliefs sont identifiés à partir de cartes et d'images. Les élèves apprennent à utiliser les mots qui permettent de décrire simplement la topographie de la Terre.</p> <p>Cartes à différentes échelles.</p> <p>Des paysages de faible occupation humaine</p>	<p>Observations détaillées d'espèces des milieux de Papouasie-Nouvelle-Guinée.</p> <p>La notion d'espèce à partir des exemples de spécimens des milieux Papouasie-Nouvelle-Guinée</p> <p>Comment les chercheurs classent-ils les espèces nouvelles qu'ils découvrent suite aux missions ?</p> <p>Etude de cartes géographiques de la région visitée.</p> <p>Dans le cadre de l'aménagement du milieu par l'Homme, identification de milieux hostiles et propices aux activités et installations humaines</p>
	<p>Ecriture : contes et récits merveilleux « Rédaction de textes narratifs corrects et cohérents d'une page environ ; écrits en relation avec le programme de lecture comme un conte ou une partie de conte. »</p>	<p>En complément de la lecture d'un ou plusieurs contes, écriture d'un conte lié à la Papouasie-Nouvelle-Guinée. On pourra notamment penser à un récit étiologique qui expliquerait l'origine d'un animal, d'une plante ou d'un relief étudiés par les membres de l'expédition.</p> <p>Cet exercice pourrait également être proposé en prolongement de la lecture des <i>Métamorphoses</i> d'Ovide.</p>

	<p>Écriture : poésie et Oral</p> <p>« Écrits à partir de supports divers permettant de développer des qualités d'imagination (images, objets, documents audio-visuels). »</p> <p>« Les élèves pratiquent régulièrement la lecture à haute voix en insistant sur la nécessaire mise en valeur du texte. »</p>	<p>En prolongement d'un travail de lecture sur les différentes formes de la poésie, on proposera aux élèves de choisir / tirer au sort un type de poème (régulier, vers libres ou variés, haïku, calligramme, chanson, ...) puis de rédiger un court texte sur un animal, une plante, un lieu, un outil scientifique, un chercheur, ... de l'expédition. L'ensemble fera l'objet d'un recueil qui pourra être exposé au CDI et/ou lu lors d'une restitution, au cours de la Semaine de la poésie par exemple.</p>
--	---	---

	<p align="center">Contenus des programmes : Extraits du BO</p>	<p align="center">Pistes d'exploitations des thèmes développés des Expéditions Papouasie-Nouvelle-Guinée 2012- 2013</p>
<p align="center">5°</p>	<p>L'eau solvant L'eau est un solvant de certains solides et certains gaz.</p> <p>Respiration et occupation des milieux de vie</p> <p>La diversité des appareils et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux.</p> <p>Chez les animaux les échanges gazeux se font entre l'air ou l'eau et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires : poumons, branchies, trachées.</p> <p>Dans l'eau, la répartition des organismes vivants dépend notamment de la teneur en dioxygène.</p> <p>L'agitation, la température de l'eau influent sur l'oxygénation du milieu.</p> <p>Géologie externe : évolution des paysages L'action de l'Homme, dans son environnement géologique, influe sur l'évolution des paysages. L'Homme prélève dans son environnement géologique les matériaux qui lui sont nécessaires et prend en compte les conséquences de son action sur le paysage. L'Homme peut prévenir certaines catastrophes naturelles en limitant l'érosion.</p>	<p>Les eaux autour de nord et de l'est de Papouasie Nouvelle-Guinée ont des teneurs variables en solutés et gaz dissous.</p> <p>Rapport entre ces teneurs et la température des eaux (<i>possibilité d'expérimentations en classe sur l'influence de la température sur la dissolution de sels et gaz</i>).</p> <p>Montrer la diversité des types de respiration en fonction des milieux</p> <p>Rapport entre la teneur en O₂ et la répartition (en nombres et types d'espèces) des organismes vivants (mesure à bord de la quantité d'O₂ dans l'eau). Points à mettre en relation avec la température des eaux (eaux froides du nord et de l'est de Papouasie-Nouvelle-Guinée).</p> <p><i>Evoquer le lien avec les upwellings du nord et de l'est de Papouasie-Nouvelle-Guinée.</i></p> <p>Effets de la déforestation ou de l'exploitation minière sur l'évolution des paysages.</p>

<p style="text-align: center;">5°</p>	<p>Lecture / Ecriture : le récit d'aventures « Rédaction d'un texte correct et cohérent d'une page et demie. L'élève doit être capable, de maîtriser la narration et la description. Les récits qu'il écrit peuvent également inclure des dialogues. »</p> <p>Ecriture : Poésie, jeux de langage « Textes poétiques variés : initiation à l'écriture poétique contrainte ou libre. » « Domaines lexicaux : vocabulaire des sensations »</p>	<p>En complément de la lecture d'un récit d'exploration (récits des voyages de Marco Polo, de Bouganville, de Jean Léry ou récit d'aventures), on proposera la rédaction d'un récit d'aventures nourri par les communications de l'expédition (sur les animaux, les plantes, ...). Chaque nouvelle publication sur le site web ou la page facebook de l'expédition pourra être intégrée au fur et à mesure du récit, comme s'il s'agissait d'une contrainte d'écriture.</p> <p>On pourra partir de photographies en mode macroscopique ou du travail de l'artiste papou associé à l'expédition pour proposer l'écriture de poèmes descriptifs s'appuyant sur les sensations. Ils pourront être de forme libre ou sous contraintes (lipogrammes, acrostiches, ...).</p>
--	--	--

	Contenus des programmes : Extraits du BO	Pistes d'exploitations des thèmes développés des Expéditions Papouasie- Nouvelle-Guinée 2012-2013
4°	<p>Reproduction sexuée et maintien des espèces dans les milieux</p> <p><i>Enrichir la classification, amorcée en classe de sixième, avec les nouvelles espèces rencontrées et ainsi renforcer l'idée de biodiversité et préparer l'approche du concept d'évolution. Observer, recenser et organiser des informations afin de placer un organisme vivant dans la classification.</i></p> <p>La reproduction sexuée permet aux espèces de se maintenir dans un milieu.</p> <p>Les conditions du milieu influent sur la reproduction sexuée et donc sur le devenir d'une espèce.</p> <p>L'homme peut aussi influencer sur la reproduction sexuée et ainsi porter atteinte, préserver ou recréer une biodiversité.</p> <p>Relations à l'environnement et activité nerveuse</p> <p>Le cerveau est un centre nerveux qui analyse les messages nerveux sensitifs (perception) et élabore en réponse des messages nerveux moteurs. Perception de l'environnement et commande du mouvement supposent des communications au sein d'un réseau de cellules nerveuses appelées neurones.</p>	<p>Systématique, diversité et évolution de groupes systématiques rencontrés et échantillonnés par les chercheurs.</p> <p>Montrer la diversité des types de reproduction en fonction des milieux : marsupiaux/grenouilles/insectes/vertébrés aquatiques/coraux</p> <p>Evoquer les aires protégées de Papouasie Nouvelle Guinée Etudier le rôle des parcs zoologiques dans la conservation d'espèces.</p> <p>Expliquer la perception du mal de mer à partir des récepteurs de l'oreille interne.</p> <p>Retrouver le trajet d'un message nerveux dans le cas précis d'un équilibre à maintenir.</p>

	<p>Lecture / Ecriture : la lettre « Le professeur fait lire, sous forme d'un groupement de textes, des lettres. »</p>	<p>Travail sur la lettre : après la lecture d'extraits des <i>Lettres persanes</i> de Montesquieu, on proposera aux élèves d'écrire une lettre rédigée par un Papou visitant la France. Pour imaginer son point de vue, les élèves s'appuieront sur tous les documents transmis par les membres de l'expédition et permettant de se représenter l'environnement des habitants de la Papouasie-Nouvelle-Guinée. En prolongement, on pourra étudier quelques clichés du photographe Marc Dozier tirés de son ouvrage <i>Le long-long voyage. La France vue par des explorateurs papous</i>.</p>
--	--	---

	Contenus des programmes : Extraits du BO	Pistes d'exploitations des thèmes développés des Expéditions Papouasie- Nouvelle-Guinée 2012-2013
3°	<p>Diversité et unité des êtres humains</p> <p>Chaque individu présente les caractères de l'espèce avec des variations qui lui sont propres. Les caractères qui se retrouvent dans les générations successives sont des caractères héréditaires. Les facteurs environnementaux peuvent modifier certains caractères. Ces modifications ne sont pas héréditaires. Les chromosomes présents dans le noyau sont le support de l'information génétique.</p> <p>Risque infectieux et protection de l'organisme</p> <p>L'organisme est constamment confronté à la possibilité de pénétration de micro-organismes (bactéries et virus) issus de son environnement. Ils franchissent la peau ou les muqueuses : c'est la contamination. Après contamination, les microorganismes se multiplient au sein de l'organisme : c'est l'infection. Les risques infectieux sont limités par la pratique de l'asepsie et par l'utilisation de produits antiseptiques. La vaccination permet à l'organisme d'acquérir préventivement et durablement une mémoire immunitaire relative à un microorganisme déterminé grâce au maintien dans l'organisme de nombreux leucocytes spécifiques.</p> <p>Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement</p> <p>Les pollutions des milieux naturels que sont l'air ou l'eau sont le plus souvent dues aux activités industrielles et agricoles ainsi qu'aux transports L'Homme, par les besoins de production nécessaire à son alimentation, influence la biodiversité planétaire et l'équilibre entre les espèces. Des actions directes et indirectes permettent d'agir sur la biodiversité en fonction des enjeux.</p>	<p>Illustration de cette partie de programme au moyen de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - photographies d'hommes et femmes des différentes populations vivant en Papouasie-Nouvelle-Guinée. - caryotypes humains - de cartes de répartition des groupes sanguins, des haplotypes pour les zones étudiées. <p>Etude d'infections et maladies avec mise en évidence des agents pathogènes : infections bactériennes et parasitaires (ex. : paludisme)</p> <p>Importance des campagnes d'assainissement de l'eau et de remplacements des objets médicaux souillés.</p> <p>Evolution de pandémies (paludisme) dans les zones étudiées. Mise en relation avec le fonctionnement du système immunitaire.</p> <p>Importance des campagnes de vaccination, étude de leur historique, à relier avec le recul de pathologies.</p> <p>Etude de l'influence de pollutions par des eaux souillées, des conséquences de la déforestation, de la surpêche ou de l'exploitation des mines d'or, de cuivre etc.</p> <p>Partenariat étroit entre élèves et chercheurs : carnet de bord, exploitations de relevés, tableaux, cartes avec potentiels échanges avec d'autres classes.</p>

<p>Lecture / Ecriture : forme du récit aux XX^e et XXI^e siècles : Romans et nouvelles des XX^e et XXI^e siècles porteurs d'un regard sur l'histoire et le monde contemporains.</p> <p>Lecture / Ecriture : la poésie dans le monde et dans le siècle - la poésie engagée « Le programme de Troisième invite l'élève à s'interroger sur les problèmes de l'humanité et les grandes questions de notre monde et de notre temps. »</p> <p>- nouveaux regards sur le monde dans la poésie contemporaine</p> <p>Expression orale : « Entraînement au dialogue, notamment dans sa forme plus complexe que constitue le débat. Cet exercice d'argumentation porte sur des sujets précis, limités, choisis en relation avec l'étude des textes lus. »</p>	<p>Lecture du recueil <i>Nouvelles Vertes</i> édité par T. Magniez et/ou d'un roman de J. Giono, de J.-M. G. Le Clézio ou encore de N. Vanier permettant de réfléchir à la question du développement durable. En complément, les élèves rédigeront une nouvelle sur ce thème à partir des témoignages des membres de l'expédition. Ils pourront notamment réfléchir au fait que, lorsque les prélèvements de l'expédition seront complètement exploités (dans 27 ans), certaines des espèces étudiées auront disparu.</p> <p>Travail sur les poètes engagés et écriture d'un poème sur le thème de la biodiversité, l'impact de l'homme sur la nature et le développement durable.</p> <p>Travail autour de la nature dans la poésie contemporaine, notamment à partir de <i>Le Parti pris des choses</i> de Francis Ponge. On peut proposer aux élèves l'écriture d'un poème en prose sur l'un des objets d'étude des chercheurs de l'expédition (crustacés, mollusques, coraux, algues, ...)</p> <p>Débat sur l'impact de l'homme dans la nature à partir d'un travail sur des articles de presse (mené conjointement avec le professeur documentaliste pendant la semaine de la Presse par exemple), et sur les communications des membres de l'expédition, notamment à propos des récifs artificiels immergés pour un an. On pourrait également compléter cette activité par la rédaction d'un article portant sur ce sujet.</p>
---	--

	Thèmes de convergence	Pistes d'exploitations des thèmes développés des Expéditions Papouasie-Nouvelle-Guinée 2012-2013
3°	<p>Environnement et développement durable Les sciences de la vie apportent la connaissance des êtres vivants et de leur diversité. L'observation des milieux montre comment ces êtres vivants sont associés et analyse les liens entre peuplement et caractéristiques physico-chimiques. L'analyse d'observations de terrain concernant la répartition des êtres vivants dans un milieu sensibilise aux conséquences de la modification des facteurs physico-chimiques par l'activité humaine.</p> <p>Météorologie et climatologie Mettre en œuvre des mesures, réalisées directement par les élèves, concernant la pluviométrie, l'hygrométrie, la température, la vitesse et la direction des vents, la pression, l'enneigement et les exploiter sous différentes formes.</p> <p>Les SVT s'intéressent à l'influence des climats sur les modifications du milieu donc sur la variation éventuelle du peuplement animal et végétal. Par ailleurs, les conditions climatiques en tant que facteurs environnementaux peuvent intervenir sur l'expression du programme génétique de l'individu, comme par exemple l'influence du soleil sur la couleur de la peau.</p>	<p>Exemple des assemblages faunistiques et floristiques des écosystèmes de Papouasie Nouvelle-Guinée.</p> <p>Comparaison de données de France métropolitaine (ou du lieu d'enseignement) et des régions étudiées.</p> <p>Etude de la recolonisation de milieux (forêts, fonds marins ...) après action destructrice humaine.</p> <p>Comparaison de données d'ensoleillement en France métropolitaine (ou du lieu d'enseignement) et dans les régions étudiées.</p>
	Thèmes des Itinéraires de Découverte	
	<ul style="list-style-type: none"> • La nature et le corps humain • La création et les techniques 	<p>Adaptation du corps humain à la vie sur un navire (exemple mal de mer).</p> <p>Etude d'une infection : le paludisme</p> <p>Quels matériels utilisent les chercheurs et les populations locales pour prélever des espèces tant en milieu marin que continental : à quelles fins ?</p>