



## Dossier PEDAGOGIE & FORMATIONS - camp Arataï – RN Nouragues Restitution des travaux du COPIIL pédagogique du projet CORACINES

Projet CORACINES

*COMMUNÉMENT Réinventer l'Arataï : Citoyenneté, Nature, Education et Savoirs*

Version du 15/02/2019



Figure 1: A gauche: COPIIL mené à l'Arataï en 2018 © N. Wiedner-Papin. A droite: Classe verte Just Hyasin, en 2005 à l'Arataï © F. Dufay

Rédaction et coordination : Pauline Garrigou (GEPOG), chargée de mission ancrage territorial RN Nouragues ; Jennifer Devillechabrolle (ONF), conservatrice RN Nouragues ; Henrietta Van Keeken (Education Nationale), conseillère particulière du Recteur, relations partenariales.

Contenu établi par le COPIIL technique pédagogique Franck Dufay (EN), conseiller pédagogique en EDD ; Judith Priam (EN), enseignante de SVT ; Eric Piquet (EN), enseignant et chargé de mission SVT Lycée Félix Eboué ; Tania Saint-Aimé (Mairie Régina-Kaw/EMAK), responsable du service patrimoine culturel de la commune de Régina-Kaw ; Olivier Payen (MFR), directeur de la Maison Familiale Rurale des Fleuves de l'Est ; Rémy Vahé (MFR), formateur à la Maison Familiale Rurale des Fleuves de l'Est ; Michel Nero (EN), proviseur du collège Pierre-Ardinet de Régina ; Grégoire Mirabel (EN), enseignant de mathématiques et technologie au collège Pierre-Ardinet de Régina ; Maëlle Lopez (Réseau Canopé), médiatrice ; Stéphane Grégoire (EN), enseignant de SVT ; Augustin Ménard (EN), enseignant d'Histoire-Géographie au lycée Lumina Sophie à Saint Laurent du Maroni, Fabienne Laurès (EN), directrice de l'école Maurice Léanville à Régina, Alex Salas-Lopez (Canopée des Sciences, CCSTI), chef de projets, Nicolas Wiedner-Papin (Réseau Canopé), médiateur ; Léa Hugret, enseignante à l'école Maurice Léanville de Régina

COPIIL pédagogique suivi par le Recteur et les Inspecteurs de l'Education Nationale : Alain Ayong Le Kama, Recteur ; Thomas Luglia, inspecteur en Physique-Chimie ; Myriam Charlosse, Inspectrice en SVT ; Jean-Marc Prieur, Inspecteur en Histoire Géographie ; Joseph Ciceron, Inspecteur en Mathématiques-Sciences ; Isabelle Niveau, déléguée académique DAAC.

## Sommaire

<b>1) Contexte et objectifs du projet CORACINES</b> .....	3
1.1 Contexte de la réserve naturelle des Nouragues et du camp Arataï .....	3
1.2 Le projet CORACINES et ses objectifs .....	3
<b>2) Besoins généraux formulés par les partenaires et enseignants entre 2015 et 2017 (consultations révision du plan de gestion de la réserve naturelle)</b> .....	5
2.1 Pédagogie et accueil des scolaires .....	5
2.2 Formations.....	5
<b>3) Besoins spécifiques en FORMATION enseignants à l'Arataï (travaux COPIL pédagogique)</b> .....	6
3.1 Démarche et objectifs .....	6
3.2 Formation « Biodiversité » (contenu type et objectifs des acquis).....	7
3.3 Formation « Développement Durable » (contenu type et objectifs des acquis) .....	9
3.4 Formation « Pédagogie de projet en EEDD » (contenu type et objectifs des acquis).....	11
<b>4) Besoins spécifiques en PEDAGOGIE via l'accueil immersif des scolaires à l'Arataï : programmes types de Classes Nature&amp;Sciences (travaux COPIL pédagogique)</b> .....	13
4.1 Démarche et objectifs .....	13
4.2 Classes « Nature&Sciences » types pour le CYLCE 3 Primaire (contenu et objectifs pédagogiques).....	13
4.3 Classes « Nature&Sciences » types pour le Collège (contenu et objectifs pédagogiques).....	15
<b>5) Les OUTILS pédagogiques à déployer : mobilisation et création à prévoir (travaux COPIL pédagogique)</b> .....	19
5.1 Démarche et objectifs .....	19
5.2 Outils .....	19
<b>6) FAISABILITE technique et financière (travaux COPIL pédagogique)</b> .....	22
6.1 Démarche et objectifs .....	22
6.1 Eléments administratifs essentiels pour l'organisation d'une Classe Nature&Sciences et pour une formation enseignant : procédure de travail .....	22
6.3 Budgétisation et possibilité de financements .....	23
6.3.1. Formations enseignants .....	23
6.3.2. Classes « Nature&Sciences ».....	24
6.3.3. Outils pédagogiques .....	24
6.4 Sécurité.....	28

# 1) Contexte et objectifs du projet CORACINES

## 1.1 Contexte de la réserve naturelle des Nouragues et du camp Arataï

La réserve naturelle nationale des Nouragues est située dans les terres, à 100 km du littoral guyanais. Elle a été créée en 1995 pour protéger 105 800 hectares de forêt tropicale humide. Elle est actuellement cogérée par l'Office National des Forêts (ONF) et le Groupe d'Etudes et de Protection des Oiseaux en Guyane (GEPOG). De plus, elle accueille en son cœur une station de recherche scientifique, gérée par le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et établie depuis 30 ans au pied d'un inselberg.

Pour assurer un rôle de relais entre le monde de la recherche et le grand public, le camp Arataï avait été créé en 1995 à l'entrée de la réserve, sur la rivière éponyme. Il était alors géré par l'association gestionnaire de la réserve naturelle des Nouragues, l'association Arataï. Accessible que par pirogue après 3 à 6 heures de trajet depuis Régina, ce camp permettait aux visiteurs (scolaires et touristes) de découvrir la biodiversité environnante et l'histoire du territoire.

En mai 2006, les activités d'accueil de la réserve sur le camp Arataï ont tragiquement été stoppées suite à l'assassinat de Capi et Domingos, nos collègues, piroguiers-charpentiers et animateurs du camp Arataï, tués par des orpailleurs clandestins.

Un climat plus sécuritaire étant revenu sur l'Approuague, en 2011, une tentative de reprise de gestion du camp Arataï par un opérateur touristique indépendant a échoué mais le camp fait désormais l'objet, depuis décembre 2014, de missions d'entretien *a minima* organisées par la réserve avec les élèves de la Maison Familiale Rurale des fleuves de l'Est. Le site, qui ne compte plus que trois carbets vétustes et aucun accès à l'eau potable ni à l'électricité, reprend toutefois vie progressivement grâce aux liens entre la réserve et les acteurs locaux.

Cette dynamique a conforté la réserve, ses gestionnaires et ses partenaires directs à investir plus encore dans la réhabilitation de ce site ; et ce, malgré des subventions et un budget annuel constants et limités à la dotation annuelle de l'État depuis 2006, avec une équipe réduite, aujourd'hui constituée d'un garde-technicien à plein temps, d'un second à mi-temps, d'une chargée de mission ancrage territorial et d'une conservatrice.

## 1.2 Le projet CORACINES et ses objectifs

Le projet CORACINES, soutenu par la commune de Régina-Kaw, émane des propositions faites lors des réunions de concertation menées pendant un an avec les acteurs de territoire, dans le cadre de la rédaction du plan de gestion 2017-2022 de la réserve.

Le projet vise à **CO**mmunément **Ré**inventer l'**Arataï** pour lui donner une nouvelle dynamique, dans une démarche **CI**toyenne partagée. L'objectif est d'offrir un outil, via un accueil en pleine **Nature**, d'**E**ducation et de partage des **S**avoirs. Ce projet souhaite également valoriser les **RACINES COMMUNES** des guyanais sur le territoire des Nouragues, où les racines culturelles de la Guyane s'entremêlent : occupation amérindienne (la réserve tient son nom en mémoire des amérindiens Noraks qui occupaient les lieux), exploitations forestières et aurifères passées en lien avec les comptoirs marchands qu'étaient Régina et Guisanbourg, recherche scientifique, protection de la biodiversité, savoirs historiques et scientifiques...

Pour redynamiser les activités de l'Arataï et assurer, à terme, une occupation utile et cohérente du site, le projet CORACINES cible **trois thématiques : la pédagogie, la formation et l'écotourisme**. L'objectif final du projet est de faire du camp Arataï un outil immersif pour :

- 1) **Accueillir, *in situ*, des élèves lors de classes «Nature&Sciences»** pour leur permettre d'atteindre des objectifs pédagogiques à travers la découverte et la manipulation, dans une démarche de questionnement scientifique (Etape 9 à atteindre, figure 1).
- 2) **Être un appui à la formation immersive** en pleine forêt, pour les enseignants mais pourquoi pas aussi pour d'autres publics (Etape 8 à atteindre, figure 1).
- 3) **Etre un appui à l'écotourisme** en offrant un produit de qualité en site protégé, proche d'une station de recherche de renommée internationale (Etape 3-bis à atteindre, figure 1).

**L'objectif final est de pouvoir rouvrir officiellement le camp Arataï à l'horizon 2022. Pour ce faire, 11 étapes sont à franchir, selon l'échéancier ci-dessous.**

De façon à créer un outil pérenne et répondant aux besoins du territoire, le contenu des séjours a été défini de façon collaborative, avec les futurs usagers du site. Pour les volets formation et éducation, un COFIL pédagogique a ainsi été créé en partenariat avec le Rectorat de Guyane. Ce COFIL s'est réuni une première fois le 25 septembre 2015 à Cayenne, puis pendant trois jours à l'Arataï les 17,18 et 19 octobre et enfin le 21 décembre au Rectorat. Les travaux issus de ces réunions de travail ont été présentés aux partenaires au Rectorat le 21 décembre, en présence de Monsieur le Recteur.

Le dossier pédagogie et formation CORACINES, ci-présent rédigé, vise à définir et proposer les activités qu'il sera possible de mener *in situ* de manière concrète pour répondre aux besoins pédagogiques formulés par les enseignants et le Rectorat. L'ensemble des propositions émane des ateliers de travail collaboratifs menés lors du COFIL.

**N.B. : Les aspects sécuritaires sont abordés dans un dossier spécial, le dossier SECURITE – Arataï – CORACINES.**

### Etapes et échéances du projet CORACINES

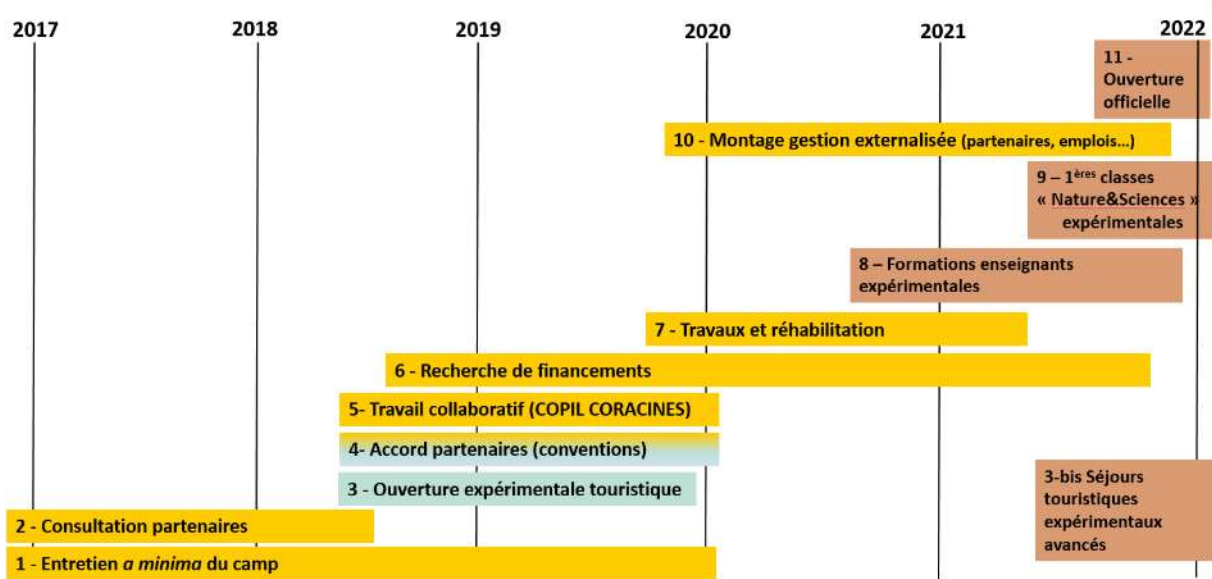


Figure 2: Echéancier des étapes du projet CORACINES entre 2017 et 2022 (en rouge/orange : objectifs finaux à atteindre).

## 2) Besoins généraux formulés par les partenaires et enseignants entre 2016 et 2017 (consultations révision du plan de gestion de la réserve naturelle)

### 2.1 Pédagogie et accueil des scolaires

Entre juin et octobre 2016, une dizaine de partenaires et acteurs de l'Éducation Nationale et l'éducation à l'environnement se sont exprimés sur le rôle de pédagogie et de transmission de connaissances que pourrait et devrait tenir la réserve naturelle des Nouragues sur le territoire guyanais, notamment en rouvrant l'Arataï. Les comptes rendus des réunions de concertations sont disponibles sur demande. Ainsi, l'Association Régina Approuague (ARA), Kwata, le Graine Guyane, la Maison Familiale Rurale des Fleuves de l'Est (MFR), la Canopée des Sciences, la Mairie de Régina et son Ecomusée Municipal d'Approuague-Kaw (EMAK), le Parc Amazonien de Guyane (PAG), les enseignants et référents de l'Académie de Guyane (Rectorat) se sont accordés sur le fait que la réserve naturelle des Nouragues devrait tenir un rôle :

- **d'éducateur à l'environnement sur le territoire**, notamment à Régina, à travers des projets pédagogiques, des sorties nature, un accueil dans la réserve et tenir un rôle majeur dans l'itinéraire pédagogique d'élèves de la commune de Régina-Kaw par exemple.
- **de médiateur du savoir scientifique** en aidant à transmettre une démarche scientifique et à diffuser la connaissance naturaliste et scientifique
- **de déclencheur de vocation** en partageant le cœur de métier et en favorisant les rencontres avec les chercheurs, les gardes de réserve etc...
- **de connecteur Homme-Nature, à travers des outils immersifs (camp Arataï, sorties nature)**
- **de mémoire et de valorisation du patrimoine historique, culturel et naturel**
- **de ressources pédagogiques pour les scolaires** (outils, animations, événements...)

Des actions et des objectifs concrets ont été alors définis dans le plan de gestion 2017-2022 de la réserve naturelle des Nouragues avec une priorisation pour chaque action. **Le projet CORACINES permet de répondre de manière globale à plusieurs objectifs prioritaires partagés par les partenaires et acteurs consultés.**

### 2.2 Formations

Dans le même pas de temps, les partenaires et acteurs susmentionnés ainsi que les référents et IEN du Rectorat, l'association Arosep, le Groupe SOS, la MFR, la DAC, la Compagnie des Guides de Guyane, le Comité du Tourisme de Guyane ont fait part de leur volonté de voir la réserve naturelle des Nouragues comme un :

- **appui à la professionnalisation** vis-à-vis du développement durable et de service au territoire en lien avec les espaces naturels (notamment pour les jeunes de la MFR)
- **appui à la formation des enseignants** en apportant les compétences « Nouragues » au service du **FIL** (Formation Initiale Locale) et du **PAF** (Plan Académique de Formation) **pour les thématiques en lien avec la biodiversité, le développement durable et le montage et gestion des projets pédagogiques.**
- **appui à la formation touristique** (outils identification naturaliste, connaissances scientifiques, actualités scientifiques...)
- **centre de ressources**

A la suite de ces échanges, le montage du projet CORACINES a débuté en 2017, et le rapprochement avec le Rectorat en août 2018 a permis la création d'un COPIL pédagogique technique. Grâce à l'appui de M. le Recteur et à sa conseillère particulière, en charge des partenariats, nous avons pu établir un COPIL pédagogique constitué des partenaires suivants :

- Education Nationale : enseignants et IEN de l'Académie de Guyane (10 enseignants/conseillers pédagogiques, 5 IEN/délégués académiques)
- Réseau Canopé
- Canopée des Sciences
- Mairie de Régina et son service patrimoine via l'Ecomusée Municipal d'Approuague-Kaw (EMAK)
- Maison Familiale Rurale des Fleuves de l'Est (MFR)
- Réserve naturelle des Nouragues (GEPOG et ONF)

**Pour que demain, le camp Arataï, soit un outil réellement pertinent et qui réponde concrètement et de manière réaliste aux objectifs de formation et de pédagogie, le COPIL a travaillé à la réflexion et l'élaboration de :**

- **Formations types nécessitant une venue à l'Arataï pour les enseignants** en ayant exprimé au préalable leur besoins généraux en formation et acquisition de compétences **(point 3)**
- **Classes « Nature&Sciences » à l'Arataï avec des programmes types pour les cycles 1, 2 et 3** en lien avec les objectifs pédagogiques ciblés **(point 4)**
- **Les outils pédagogiques à déployer** pour appuyer les formations et classes **(point 5)**
- **La faisabilité technique et financière de telles venues à l'Arataï (point 6)**

### **3) Besoins spécifiques en FORMATION enseignants à l'Arataï (travaux COPIL pédagogique)**

#### 3.1 Démarche et objectifs

L'atelier dédié aux « Formations Enseignants » a eu pour objectif de produire trois programmes de formation type, nécessaires aux enseignants et justifiant la venue sur le camp Arataï. L'atelier a été mené selon une méthode participative dont voici les grandes étapes :

- Expression des besoins généraux des enseignants en terme de formation (tous besoins confondus et pas seulement vis-à-vis de la réserve naturelle);
- Regroupement des besoins en grandes thématiques ;
- Hiérarchisation des thématiques prioritaires en lien avec un besoin d'immersion en site naturel et donc en lien avec une venue à l'Arataï avec ou sans intervention de l'équipe technique de la réserve;
- Définition du cadre des formations ;
- Définition du contenu attendu pour les trois thématiques de formations prioritaires.

De ce travail collaboratif est ressorti que les enseignants ont besoin d'être formés sur les sujets suivants, par ordre de priorité dans le cadre du projet CORACINES :

- **Biodiversité**
- **Développement Durable**
- **Pédagogie de projet en Education à l'Environnement et au Développement Durable (EEDD)**

Un travail par les membres du COPIL à posteriori a permis d'associer les objectifs des formations aux compétences à maîtriser par les enseignants.

Le détail du contenu de chaque formation est détaillé ci-après.

### 3.2 Formation « Biodiversité » (contenu type et objectifs des acquis)

**Public cible de la formation :** Professeurs des écoles (1<sup>er</sup> degré) et professeurs de SVT (2<sup>nd</sup> degré), voire de BTS GPN et CAP (contenu à adapter en fonction).

A l'issue de la formation « Biodiversité locale », les enseignants souhaitent être capables de, en terme de :

Tableau 1: Compétences visées par la Formation Enseignants "Biodiversité".

Savoirs :	Compétences professionnelles développées <i>CC : compétences communes. P : du professeur</i>
Connaître les acteurs de la connaissance de la biodiversité locale par thématique (grâce à un répertoire)	CC2 Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école CC6. Agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques CC11. Contribuer à l'action de la communauté éducative CC13. Coopérer avec les partenaires de l'école CC14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel  P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves
Connaître l'actualité scientifique en Guyane	
Connaître les enjeux de conservation en Guyane (impact, espèces protégées etc...)	
Connaître les usages, enjeux et dangerosité de certaines espèces (faune et flore confondues)	
Savoirs faire :	Compétences professionnelles développées <i>CC : compétences communes. P : du professeur</i>
Créer un contact pérenne avec un référent local spécialiste de la biodiversité locale (grâce à une rencontre physique sur place)	CC3 Connaître les élèves et les processus d'apprentissage CC4 Prendre en compte la diversité des élèves CC13. Coopérer avec les partenaires de l'école CC14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel  P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves
Associer la cartographie de la biodiversité guyanaise (habitats et espèces) aux grands ensembles géographiques du territoire (littoral, forêt, réseau hydrologique), en fonction du bassin d'exercice de l'enseignant	
Identifier les espèces de faune et de flore	
Mettre en place des protocoles	
Mobiliser les acquis en classe	

Le programme type de la formation « Biodiversité » ci-dessous a pour but de permettre aux stagiaires la maîtrise des compétences identifiées.

Tableau 2: Programme type de la Formation Enseignants "Biodiversité".

	Jour 1 Ex-situ	Jour 2 Arataï	Jour 3 Arataï	Jour 4 Arataï
Matin	<p><i>Théorie :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Point sur l'actualité scientifique en Guyane (sur les thématiques de la forêt, du fleuve, des Nouragues)</li> <li>- Point sur la conservation de la biodiversité guyanaise (instances de gouvernance, réglementation par espèce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Déplacement à l'Arataï</li> <li>-Présentation du camp</li> <li>-Consignes de sécurité</li> <li>-Installation du camp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sortie terrain « Biodiversité aviaire » : observations ornithologiques</li> <li>-Atelier « Identification taxonomique » en carbet : photographies, inclusions en résine de spécimens pré-collectés, apports théoriques sur le processus d'identification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bilan de la formation</li> <li>-Evaluation</li> <li>-Levée du camp</li> <li>-Départ</li> </ul>
Après-midi	<p><i>Préparation du séjour à l'Arataï :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Description des protocoles de capture et observation in situ</li> <li>- Description du programme sur le terrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude terrain de la biodiversité négligée (exemple: les fourmis)</li> <li>-Mise en place de carrés d'observation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sortie terrain « Cartographie et botanique » : Marche d'orientation avec GPS et cartes. Identification d'arbres géolocalisés, stratification verticale de la biodiversité végétale</li> </ul>	
Soirée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie nocturne « Batraciens » : reconnaissance visuelle et sonore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie « Biodiversité aviaire » : points d'écoute</li> </ul>	

Ce programme est une proposition formulée par le COPIL selon les besoins exprimés par les enseignants présents. C'est un programme qui pourra être soumis et discuté dans le cadre du plan de formation de l'académie des enseignants puis affiné ensuite avec l'équipe de la réserve naturelle si elle est effectivement mise en œuvre. Les intervenants/formateurs de cette formation pourront être soit directement des agents de la réserve naturelle des Nouragues, soit des partenaires (ex : ONCFS, CNRS, IRD...).



### 3.3 Formation « Développement Durable » (contenu type et objectifs des acquis)

**Public cible de la formation :** Professeurs des écoles et de collège-lycée.

A l'issue de la formation « Développement durable », les enseignants souhaitent être capables de, en terme de :

Tableau 3: Compétences visées par la Formation Enseignants "Développement Durable".

Savoirs :	Compétences professionnelles développées <i>CC : compétences communes. P : du professeur</i>
Définir la notion de Développement Durable	CC1 Faire partager les valeurs de la République CC2 Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école CC5 Accompagner les élèves dans leur parcours de formation CC10. Coopérer au sein d'une équipe CC11. Contribuer à l'action de la communauté éducative CC13. Coopérer avec les partenaires de l'école CC14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel  P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves
Connaître l'histoire du Développement Durable	
Connaître les acteurs du Développement Durable en Guyane (PAG, RNN etc...)	
Connaître les initiatives locales de Développement Durable	
Savoirs faire :	Compétences professionnelles développées <i>CC : compétences communes. P : du professeur</i>
Identifier et mesurer les impacts de vie au quotidien et en site isolé (impact du camp, transport, bilan carbone, déchets etc...).	CC1 Faire partager les valeurs de la République CC2 Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école CC5 Accompagner les élèves dans leur parcours de formation CC6. Agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques CC11. Contribuer à l'action de la communauté éducative CC14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel  P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves

Le programme type de la formation « Développement durable » ci-dessous a pour but de permettre aux stagiaires la maîtrise des compétences identifiées.

Tableau 4: Programme type de la Formation Enseignants "Développement Durable"

	Jour 1 Ex-situ	Jour 2 Arataï	Jour 3 Arataï	Jour 4 Arataï
Matin	<p>Définition du développement durable</p> <p>Histoire de l'EEDD et cadre institutionnel</p> <p>Portraits d'acteurs et d'initiatives de DD en Guyane</p>	<p>Avant le départ en pirogue : pesée de la nourriture, des boissons, des équipements et effets personnels</p> <p>A l'arrivée : Mesure de la consommation d'essence des pirogues</p>	<p>Thème « Alimentation » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution de menus privilégiant la production locale (approvisionnement en filière courte)</li> <li>• Permaculture : mise en place d'une culture sur butte</li> </ul>	<p>Thème « Energie » :</p> <p>Calcul total de l'empreinte carbone totale de la formation à travers : la pesée du gaz, la mesure de la consommation électrique des différents appareils, la pesée des déchets recyclables, non recyclables et biodégradables.</p> <p>Levée et départ du camp</p>
Après-midi	<p>Définition des moyens d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution au DD au sein des établissements : E3D</li> <li>• Projet virtuel E3D sur son établissement</li> </ul> <p>-Point technique : comment calculer l'impact carbone, comment faire un diagnostic d'un site</p>	<p>Thème « Impact du camp sur l'écosystème » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ateliers pratiques sur l'eau autour des toilettes sèches, des eaux usées, de l'eau de consommation, des produits ménagers et de toilette, mise en place d'un bassin de filtration végétale</li> <li>• Ateliers pratiques autour des matériaux de construction : bois (essences, propriétés, usages), béton, panneaux solaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'un jardin avec des essences nourricières non invasives</li> <li>• Estimation du ratio besoins/production /surface</li> <li>• Enrichissement des sols (espèces fixatrices d'azote, compostage, ...)</li> <li>• Construction d'un four solaire</li> </ul>	

Ce programme est une proposition formulée par le COPIL selon les besoins exprimés par les enseignants présents. C'est un programme qui pourra être soumis et discuté dans le cadre du plan de formation de l'académie des enseignants puis affiné ensuite avec l'équipe de la réserve naturelle si elle est effectivement mise en œuvre. Les intervenants/formateurs de cette formation pourront être soit directement des agents de la réserve naturelle des Nouragues, soit des partenaires (ex : Graine Guyane, AQUAA, Agriculteurs, ARS, Etiage etc...).

### 3.4 Formation « Pédagogie de projet en EEDD » (contenu type et objectifs des acquis)

**Public cible de la formation :** Formateurs en EEDD du Rectorat.

A l'issue de la formation « Pédagogie de projet en EEDD », les enseignants souhaitent être capables de, en terme de :

Tableau 5: Compétences visées par la Formation Enseignants "Pédagogie de projet en EEDD"

<b>Savoirs :</b>	<b>Compétences professionnelles développées</b> <i>CC : compétences communes. P : du professeur</i>
Définir la pédagogie de projet	<p>CC2 Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école</p> <p>CC3 Connaître les élèves et les processus d'apprentissage</p> <p>CC4 Prendre en compte la diversité des élèves</p> <p>CC5 Accompagner les élèves dans leur parcours de formation</p> <p>CC10. Coopérer au sein d'une équipe</p> <p>CC11. Contribuer à l'action de la communauté éducative</p> <p>CC12. Coopérer avec les parents d'élèves</p> <p>CC13. Coopérer avec les partenaires de l'école</p> <p>CC14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel</p> <p>P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves</p> <p>P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves</p> <p>P5. Evaluer les progrès et les acquisitions des élèves</p>
<b>Savoirs faire :</b>	<b>Compétences professionnelles développées</b> <i>CC : compétences communes. P : du professeur</i>
Concevoir un projet d'un point de vue pédagogique <sup>1</sup> , technique <sup>2</sup> , financier <sup>2</sup> , logistique <sup>2</sup> et administratif <sup>2</sup>	<p>CC2 Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école</p> <p>CC3 Connaître les élèves et les processus d'apprentissage</p> <p>CC4 Prendre en compte la diversité des élèves</p> <p>CC5 Accompagner les élèves dans leur parcours de formation</p> <p>CC6. Agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques</p> <p>CC7. Maîtriser la langue française à des fins de communication</p> <p>CC9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier</p>
Intégrer le projet dans la progression annuelle <sup>2</sup>	<p>CC10. Coopérer au sein d'une équipe</p> <p>CC11. Contribuer à l'action de la communauté éducative</p> <p>CC12. Coopérer avec les parents d'élèves</p> <p>CC13. Coopérer avec les partenaires de l'école</p> <p>CC14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel</p>
Comment communiquer sur son projet <sup>1 et 2</sup>	<p>P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique</p> <p>P2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement</p>
Comment archiver son projet pour qu'il devienne ressource <sup>1 et 2</sup> .	<p>P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves</p> <p>P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves</p> <p>P5. Evaluer les progrès et les acquisitions des élèves</p>

**Remarque** : il a été identifié lors de l'atelier que cette formation nécessiterait un binôme d'animation Réserve/ Rectorat, afin que chacun apporte les réponses dont il dispose. Les points numérotés d'un <sup>1</sup> reviendraient à la Réserve, les points numérotés d'un <sup>2</sup> reviendraient au Rectorat.

Le programme type de la formation « Pédagogie de projet en EEDD » ci-dessous a pour but de permettre aux stagiaires la maîtrise des compétences identifiées :

Tableau 6: Programme type de la Formation Enseignants "Pédagogie de projet en EEDD"

	Jour 1 Ex situ	Jour 2 Arataï	Jour 3 Arataï	Jour 4 Arataï
Matin	<p><i>Théorie sur la pédagogie de projet :</i></p> <p>Qu'est-ce que la pédagogie de projet ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrative</li> <li>- Financière</li> <li>- Logistique</li> <li>- Pédagogique</li> <li>- Légale</li> </ul>	<p>Trajet : arrivée au camp en fin de matinée</p> <p>Installation du camp</p> <p>Appropriation du camp : visite du camp, règles de sécurité, règles de vie et d'hygiène</p>	<p>Sortie thématique (épiphytes, oiseaux, sol...) en forêt en groupes de travail avec supports</p> <p>Récolte d'éléments</p>	<p>Bilan et clôture</p> <p>Rangement du camp</p> <p>Levée du camp</p>
Après-midi	<p><i>Théorie et pratique en lien avec l'EEDD :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrage d'un projet : contact des partenaires financiers et logistiques</li> <li>• Temps d'échange de pratiques</li> </ul>	<p>Initiation à la faune et la flore de Guyane en vue de conduire ses propres projets.</p> <p>Travail sur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les essences de bois</li> <li>- Les oiseaux et leurs chants</li> <li>- Les batraciens</li> <li>- Les fourmis</li> <li>- Les traces amérindiennes</li> <li>- Les vestiges des orpailleurs</li> </ul>	<p>Découverte d'activités et de supports pour productions finales de projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carnet scientifique</li> <li>- Carnet de voyage</li> <li>- Rallye photo</li> <li>- Reportage vidéo</li> <li>- Carte postale sonore</li> <li>- Carnet de bord</li> </ul> <p>Webdocumentaire</p>	
Soir		<p>S'approprier le camp la nuit : les règles spécifiques</p>	<p>Temps d'échange de pratiques</p>	

Ce programme est une proposition formulée par le COPIL selon les besoins exprimés par les enseignants présents. C'est un programme qui pourra être soumis et discuté dans le cadre du plan de formation de l'académie des enseignants puis affiné ensuite avec l'équipe de la réserve naturelle si elle est effectivement mise en œuvre. Les intervenants/formateurs de cette formation pourront être soit directement des agents de la réserve naturelle des Nouragues, soit des partenaires (ex : Réseau Canopé...).

## 4) Besoins spécifiques en PEDAGOGIE via l'accueil immersif des scolaires à l'Arataï : programmes types de Classes Nature&Sciences (travaux COFIL pédagogique)

### 4.1 Démarche et objectifs

Durant le COFIL, les ateliers de travail dédiés à la pédagogie ont été menés selon des méthodes participatives, dont voici les grandes étapes :

- Expression des besoins pédagogiques en fonction des programmes scolaires ;
- Organisation des besoins par thématiques ;
- Priorisation des thématiques avec pertinence d'immersion en nature, notamment à l'Arataï;
- Rédaction d'un programme type de « Classe Nature&Sciences » (CNS) à l'Arataï par niveau (C3 primaire, collège, lycée).

Un travail par les membres du COFIL à posteriori a permis d'associer les ateliers des CNS aux compétences à acquérir par les élèves.

Le contenu des programmes types par niveau est détaillé ci-après.

### 4.2 Classes « Nature&Sciences » types pour le CYLCE 3 Primaire (contenu et objectifs pédagogiques)

#### Programme type :

CM1-CM2					
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	9h : Arrivée à Régina – Visite de l'écomusée	Observation de la biodiversité végétale (anatomie végétale, stratégie écologique) avec fiches d'observation (fiche 1 : Organisation végétale et fiche 2 : organes des plantes)	Safari photos Interactions biologiques et captures au retour	Sortie « Histoire et géographie » avec Jeu de piste	Levée de camp et retour en pirogue
	10h30 : Départ pour l'Arataï	Activité transversale : observations ornithologiques			
Déjeuner					
Après-midi	Installation et présentation du site	Atelier « Herbarier »	Atelier « Clé d'identification des petites bêtes »	Atelier « Développement durable et technologie »	Retour en bus
	Consignes de sécurité	Atelier « Stratégie des végétaux »  Atelier « Carte d'identité d'espèces végétales »	Atelier « Reconstitution d'un réseau d'interactions avec les photos »  Atelier « Observation d'invertébrés »	(Toilettes sèches, système de récupération d'eau, purification et filtration de l'eau, prototype d'hydrolienne)  Résolution de problématiques liées au développement durable	
Dîner					
Soirée	Présentation de la Réserve (règlementation et espèces)  Carnet de bord	Contes et légendes	Sortie faunistique avec capture et observations	Astronomie	

Tableau 7: Programme type de la classe Nature&Sciences niveau Cycle 3-primaire

## Compétences associées :

CM1-CM2					
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
<b>Matin</b>	<p><b>Domaine 4 :</b> -Appliquer les consignes, respecter les règles relatives à la sécurité et au respect de la personne et de l'environnement -Relier certaines règles et consignes aux connaissances</p>	<p><b>Domaine 3 et 5 :</b> - Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle. - Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en hors milieu scolaire, et en témoigner</p>	<p><b>Domaine 3 et 5 :</b> - Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle - Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, hors milieu scolaire, et en témoigner <b>Domaine 2 :</b> -Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées. - Utiliser des outils numériques pour réaliser une production</p>	<p><b>Domaine 2 :</b> -Définir et respecter une organisation et un partage des tâches dans le cadre d'un travail de groupe <b>Domaine 4 :</b> -Appliquer les consignes, respecter les règles relatives à la sécurité et au respect de la personne et de l'environnement <b>Domaine 5 :</b> - Se repérer et repérer des lieux dans l'espace</p>	<p><b>Domaine 4 :</b> -Appliquer les consignes, respecter les règles relatives à la sécurité et au respect de la personne et de l'environnement. -Relier certaines règles et consignes aux connaissances</p>
<b>Après-midi</b>	<p><b>Domaine 3 :</b> -Exprimer des émotions ressenties <b>Domaine 4 :</b> -Appliquer les consignes, respecter les règles relatives à la sécurité et au respect de la personne et de l'environnement</p>	<p><b>Domaine 2 :</b> -Définir et respecter une organisation et un partage des tâches dans le cadre d'un travail de groupe <b>Domaine 4 :</b> - Formuler une question ou une problématique scientifique simple - Communiquer sur ses démarches, ses résultats. - Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ➤ Observer ➤ Comparer ➤ classer</p>	<p><b>Domaine 2 :</b> -Définir et respecter une organisation et un partage des tâches dans le cadre d'un travail de groupe <b>Domaine 4 :</b> - Formuler une question ou une problématique scientifique simple - Communiquer sur ses démarches, ses résultats - Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème</p>	<p><b>Domaine 4 :</b> - Formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple -Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème -Proposer des expériences simples pour tester une hypothèse -Interpréter un résultat, en tirer une conclusion -Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale <b>Domaine 5 :</b> - Identifier quelques enjeux du développement durable dans les organisations humaines</p>	<p><b>Domaine 4 :</b> -Appliquer les consignes, respecter les règles relatives à la sécurité et au respect de la personne et de l'environnement. -Relier certaines règles et consignes aux connaissances</p>
<b>Soirée</b>	<p><b>Domaine 4 :</b> -Appliquer les consignes, respecter les règles relatives à la sécurité et au respect de la personne et de l'environnement <b>Domaine 1 :</b> -L'élève doit être capable de formuler, à l'écrit, une réaction, un point de vue, une analyse, en réponse à une question - Qu'il sache écrire de manière autonome un texte à la graphie lisible et en respectant les régularités orthographiques étudiées</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> -L'élève devra être capable de dire de mémoire un texte à haute voix. -Qu'il sache écouter en maintenant son attention, un propos continu... -Qu'il puisse manifester sa compréhension d'un message oral...</p>	<p><b>Domaine 3 :</b> -Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement <b>Domaine 4 :</b> -Appliquer les consignes, respecter les règles relatives à la sécurité et au respect de la personne et de l'environnement -Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème</p>	<p><b>Domaine 4 :</b> - Formuler une question ou une problématique scientifique simple - Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ➤ Observer ➤ Comparer ➤ classer</p>	

Tableau 8: Compétences visées par la classe Nature&Sciences niveau Cycle 3 primaire

### 4.3 Classes « Nature&Sciences » types pour le Collège (contenu et objectifs pédagogiques)

#### Programme type :

Collège						
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
Matin	Sur Régina :	6h : observations ornithologiques				
	-Mesures de l'O <sub>2</sub> /pH -Prélèvement d'échantillons  Départ en pirogue	Visite guidée jusqu'à la Crique Sassa : <ul style="list-style-type: none"><li>- Définition de la biodiversité</li><li>- Histoire du lieu</li><li>- Prélèvements/mesure O<sub>2</sub> en eau stagnante et en eau vive</li><li>- Quelques exemples de relations entre les éléments de l'environnement</li></ul>	Comparaison des 2 milieux avec mesures matin, midi et soir (Objectif : Répartition des êtres vivants en fonction des conditions du milieu)  Estimation de l'activité des fourmis au cours de la journée  Positionnement cartographique, géolocalisation.	Transect : <ul style="list-style-type: none"><li>-Utilisation d'une clé de détermination des arbres</li><li>-Inventaire</li><li>-Listing détaillé des caractères de 6 êtres vivants</li><li>-Classification emboîtée</li></ul>	Levée de camp et départ pirogue	
Observations ornithologiques						
Déjeuner						
Après-midi	Installation et consignes de sécurité  -Mesures de l'O <sub>2</sub> /pH -Prélèvements d'échantillons	-Exploitation  -Analyses de potabilité (pH, O <sub>2</sub> , turbidité, bactéries (sur plaquettes))  -observation micro-organismes et arthropodes	Les fourmis : <ul style="list-style-type: none"><li>-Place dans la classification</li><li>-Organisation en société</li><li>-Alimentation</li><li>-Reproduction/cycle de vie</li></ul> Objectif : Réalisation d'une fourmière automatisée en techno au collège	Estimation et comparaison de la production de matière (bois) sur 2 parcelles : <ul style="list-style-type: none"><li>- Entrée de mesures dans une base de données</li><li>- Utilisation des données antérieures</li></ul>	Visite de l'Ecomusée  Retour en bs	
	Observations ornithologiques					
Dîner						
Soirée		Observation du ciel	Balade nocturne (mygales, chauves-souris, amphibiens) et draps blanc			

Tableau 9: Programme type de la classe Nature&Sciences niveau Collège

## Compétences associées :

Collège					
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	<p><b>Domaine 1-</b> &gt;S'exprimer à l'oral &gt;Comprendre des énoncés oraux &gt;Ecrire</p> <p><b>Domaine 2 :</b> &gt; Mobiliser des outils numériques pour communiquer.</p> <p><b>Domaine 3 :</b> &gt; Respecter les règles de sécurité (trajet en pirogue) &gt; Exercer son esprit critique, faire preuve de réflexion et de discernement</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt; Utiliser des instruments de mesure. &gt; Suivre un protocole. &gt; Mener une démarche scientifique, résoudre un problème</p> <p><b>Domaine 5 :</b> &gt; Se repérer dans l'espace</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; Communiquer à l'écrit &gt; Utiliser de manière pertinente le vocabulaire scientifique. &gt; Communiquer sous différentes formes &gt; S'informer à partir de l'observation du réel</p> <p><b>Domaine 2 :</b> &gt; Mobiliser des outils numériques pour communiquer</p> <p><b>Domaine 3-</b> &gt;Faire preuve de responsabilité, respecter les règles de la vie collective, s'engager à prendre des initiatives</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt; Utiliser des instruments de mesure. &gt; Utiliser des instruments d'observation &gt; Suivre un protocole.</p> <p><b>Domaine 5 :</b> &gt; Savoir se repérer dans le temps et l'espace</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; S'informer à partir de l'observation du réel &gt; Communiquer sous différentes formes</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt; Utiliser des instruments de mesure &gt; Analyser, argumenter dans le cadre de la démarche scientifique. &gt; Mener une démarche scientifique, résoudre un problème</p> <p><b>Domaine 5 :</b> &gt; Savoir se repérer dans l'espace &gt; Situer et se situer dans le temps et dans l'espace</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; S'informer à partir du réel &gt; Trier, classer &gt; Communiquer sous différentes formes</p>	
Après-midi	<p><b>Domaine 2 :</b> &gt; Mobiliser des outils numériques pour communiquer (tableur)</p> <p><b>Domaine 3 :</b> &gt; Respecter les règles de sécurité. (sur le camp)</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt; Utiliser des instruments de mesure. &gt; Suivre un protocole</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt;Passer d'un langage à l'autre &gt;Utiliser et produire des représentations d'objets</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt; Utiliser des instruments de mesure et d'observation &gt; Analyser, argumenter dans le cadre de la démarche scientifique &gt; Arguer des choix en matière de développement durable &gt; Mener une démarche scientifique, résoudre un problème</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; Communiquer à l'écrit &gt; Utiliser de manière pertinente le vocabulaire scientifique &gt; S'informer à partir de l'observation du réel &gt; Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes &gt; Trier, classer.</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt; Utiliser des instruments d'observation &gt; Analyser, argumenter dans le cadre de la démarche scientifique &gt; Identifier des règles et des principes de responsabilité individuelle et collective dans les domaines de la santé, de la sécurité, de l'environnement (cf. fournis)</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; Tirer des informations de l'observation du réel &gt; Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes &gt; Communiquer sous différentes formes. &gt; Trier, classer &gt; S'exprimer à l'oral</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt; Utiliser des instruments de mesure &gt; Analyser, argumenter dans le cadre de la démarche scientifique &gt; Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; Lire, exploiter et mettre en relation des données présentées sous différentes formes</p> <p><b>Domaine 5 :</b> &gt; Se repérer dans le temps et l'espace, à différentes échelles.</p> <p><b>Domaine 3 :</b> &gt; Respecter les règles de sécurité. (trajet en pirogue, idem aller) &gt; Exercer son esprit critique, faire preuve de réflexion et de discernement</p>
Soirée		<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; Lire, interpréter des documents variés (carte du ciel)</p> <p><b>Domaine 2 :</b> &gt;Coopérer et réaliser des projets</p> <p><b>Domaine 3 :</b> &gt;Maîtriser l'expression de sa sensibilité et de ses opinions</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt;Mener une démarche scientifique, résoudre un problème</p> <p><b>Domaine 5 :</b> &gt; Se repérer dans l'espace</p>	<p><b>Domaine 1 :</b> &gt; Tirer des informations de l'observation du réel. &gt; Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes &gt; Trier, classer</p> <p><b>Domaine 4 :</b> &gt;Identifier des règles et des principes de responsabilité individuelle et collective dans les domaines de la santé, de la sécurité, de l'environnement</p>		

Tableau 10: Compétences visées par la classe Nature&Sciences niveau Collège



#### 4.4 Classes « Nature&Sciences » types pour le Lycée (contenu et objectifs pédagogiques)

##### Programme type :

Lycée					
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	<p>Arrivée à Régina à 8h</p> <p>Visite de l'Ecomusée</p> <p>Départ pirogue</p>	<p><b>Jeux sur l'Histoire de la Réserve et du camp</b>, possible sous la forme d'un Escape Game.</p> <p>Boucle historique autour du camp</p>	<p><b>Biodiversité</b></p> <p>Sortie forêt : grande ou moyenne boucle avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-détermination possible sur une parcelle ou un transect</li> <li>-écoute, enregistrement des chants d'oiseaux, prélèvements si autorisations.</li> </ul>	<p><b>Ateliers développement durable</b> : présenter les 3 piliers du développement durable : dans un cadre général et dans le cas du camp Arataï</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Economie</li> <li>-Social</li> <li>-Environnement</li> </ul>	<p>Levée de camp</p>
Déjeuner					
Après-midi	<p>Installation, présentation du camp et des consignes de sécurité</p>	<p><b>3 ateliers «sol/forêt» sur site</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Atelier sol : quelle est l'importance du sol forestier guyanais dans le développement d'une telle végétation ?</li> <li>-Production de matière, mesure d'arbres : quelle est la croissance de la forêt sur une portion de terrain ? Les arbres grandissent-ils tous continuellement ? Comment estimer la production de bois ?</li> <li>- Atelier stratification et étude des épiphytes : La stratification est-elle la même que dans une autre forêt ? Quelles adaptations les plantes épiphytes ont-elles développées ?</li> </ul>	<p><b>3 ateliers biodiversité sur site</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Atelier chants : détermination, variations interspécifiques (voir intra) en utilisant les enregistrements et une banque de chants</li> <li>-Atelier adaptation au milieu : exemple des amphibiens : observation in situ de différents amphibiens et exploitation du travail sur les Dendrobates</li> <li>-Atelier successions écologiques : comparaison sous bois et chablis. Impact de l'Homme</li> </ul>	<p><b>Propositions énergétiques pour le camp</b> et essai de mise en œuvre par une maquette ou une construction à l'échelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Panneaux solaires</li> <li>-Hydrolienne</li> <li>-Biomasse</li> </ul>	<p>Bus</p>
Dîner					
Soirée	<p>Présentation de la Réserve</p>	<p>Astronomie</p>	<p>Sortie de nuit avec relevés et enregistrements. Comparaison avec la journée.</p>	<p>Grand quizz et scènes de théâtre</p>	

Tableau 11: Programme type de la classe Nature&Sciences niveau Lycée

## Compétences associées :

Tableau 12: Compétences visées par la classe Nature&Sciences niveau Lycée

Lycée				
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
Matin		<p>Manifester sens de l'observation</p> <p>Extraire des informations</p> <p>Recenser, extraire et organiser des informations</p> <p>Exprimer et exploiter des résultats, à l'écrit, à l'oral, en utilisant les technologies de l'information et de la communication</p> <p>Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit, graphique, numérique</p>	<p>Relever, extraire des informations,</p> <p>Manipuler, expérimenter</p>	<p>Recenser, extraire et organiser des informations</p> <p>Comprendre qu'un effet peut avoir plusieurs causes</p> <p>Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit, graphique, numérique</p> <p>Manifester sens de l'observation, curiosité, esprit critique</p> <p>Être conscient de sa responsabilité face à l'environnement, la santé, le monde vivant</p> <p>Manifester de l'intérêt pour la vie publique et les grands enjeux de la société</p>
Après-midi	<p>Respecter les règles de sécurité et de vie en groupe.</p>	<p>Pratiquer une démarche scientifique</p> <p>Manipuler, expérimenter</p> <p>Recenser, extraire et organiser des informations</p> <p>Exprimer et exploiter des résultats, à l'écrit, à l'oral, en utilisant les technologies de l'information et de la communication</p> <p>Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit, graphique, numérique</p>	<p>Pratiquer une démarche scientifique (observer, questionner, formuler une hypothèse, expérimenter,</p> <p>Raisonner avec rigueur, modéliser).</p> <p>Comprendre qu'un effet peut avoir plusieurs causes</p> <p>Exprimer et exploiter des résultats, à l'écrit, à l'oral, en utilisant les technologies de l'information et de la communication</p> <p>Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit, graphique, numérique</p>	<p>Pratiquer une démarche scientifique (observer, questionner, formuler une hypothèse, expérimenter,</p> <p>Raisonner avec rigueur, modéliser)</p> <p>Manipuler et expérimenter</p>
Soirée		<p>Manipuler, expérimenter, faire des mesures</p> <p>Manifester sens de l'observation</p>	<p>Manipuler et expérimenter</p>	<p>Communiquer dans un langage approprié : oral, écrit, graphique, numérique</p>

L'ensemble de ces programmes est une proposition formulée par le COPIL selon les besoins exprimés par les enseignants et partenaires présents. Ces programmes seront soumis et discutés avec le Rectorat dans le cadre de leur mise en œuvre. Le contenu de chaque classe sera dans tous les cas systématiquement co-construit avec l'enseignant référent du projet pédagogique, de façon à répondre de manière ciblée à ses objectifs pédagogiques. Une attention particulière sera apportée à la cohérence de la démarche pédagogique structurant chaque séjour. Les intervenants/animateurs de ces classes pourront être soit directement des agents de la réserve naturelle des Nouragues, soit des partenaires (ex : Chercheurs, Canopée des Sciences, ...).

## **5) Les OUTILS pédagogiques à déployer : mobilisation et création à prévoir (travaux COPIL pédagogique)**

### 5.1 Démarche et objectifs

Durant le COPIL, les ateliers de travail dédiés aux outils pédagogiques ont été menés selon des méthodes participatives, dont voici les grandes étapes :

- Elaboration de la liste des outils pédagogiques nécessaires à la réalisation des séjours et à l'atteinte des objectifs pédagogiques;
- Regroupement des outils identifiés par kits thématiques ;
- Identification des outils disponibles et mobilisables dans le réseau ;
- Priorisation des kits à constituer.

Les kits pédagogiques identifiés comme prioritaires à développer sont les suivants :

- 1. Kits « Faune du sol » et « Analyse de l'eau »**
- 2. Kits « Développement durable » et « Escape game »**
- 3. Kits « Vie nocturne » et « Fourmis »**

### 5.2 Outils

Le tableau ci-après présente les outils identifiés comme nécessaires à la tenue des séjours à l'atteinte de leurs objectifs, regroupés par kits et par grandes thématiques des programmes scolaires :

Thématique « Biodiversité »				
<i>Kit « Observation de la microfaune aquatique »</i>	<i>Kit « Insectes »</i>	<i>Kit « Fourmis »</i>	<i>Kit « Ornitho »</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microscope<sup>4</sup></li> <li>- Lames et lamelles<sup>4</sup></li> <li>- Pipettes<sup>4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Troubleau</li> <li>- Aspirateurs à insectes</li> <li>- Loupes binoculaires<sup>4</sup></li> <li>- Boîtes loupes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compteur à main</li> <li>- Fourmis dans blocs à inclusion</li> <li>- Matériel pour fourmilière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smartphone/MP3 avec chants des oiseaux</li> <li>- Jumelles</li> <li>- Guides d'observation</li> <li>- Microphone</li> <li>- Enregistreur numérique avec zoom</li> <li>- Données génétiques</li> <li>- Photographies</li> <li>- Logiciel d'analyse de fréquence<sup>4</sup></li> </ul>	
<i>Kit « Vie nocturne »</i>	<i>Kit « Transect faunistique et floristique »</i>	<i>Kit « Stratification de la végétation »</i>	<i>Kit « Succession écologique »</i>	<i>Kit « Safari photo »</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampes frontales</li> <li>- Filets (pour oiseaux et chiroptères)</li> <li>- Draps et système d'éclairage</li> <li>- Jeu du labyrinthe à Chauve-souris</li> <li>- Pièges-photos</li> <li>- Enregistreur numérique avec zoom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaire faune/flore déjà réalisé</li> <li>- Fiches de reconnaissance de la faune et de la flore</li> <li>- Boîtes en plastique de différentes tailles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echenilloir</li> <li>- Panier</li> <li>- Microscope<sup>4</sup></li> <li>- Lames/Lamelles<sup>4</sup></li> <li>- Pincés, scalpels<sup>4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartes</li> <li>- Fiches référence</li> <li>- Photographies prises sur le terrain</li> <li>- Vidéoprojecteur</li> <li>- Ordinateur/tablettes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablettes</li> <li>- 5 jeux d'images plastifiées</li> <li>- Tamis de Winkler</li> <li>- Gants, mini pelles, tamis, bassine</li> <li>- Loupe</li> <li>- Microscope<sup>4</sup></li> <li>- Tableau d'affichage magnétique</li> </ul>
Thématique « Sol »				
<i>Kit « Faune du sol »</i>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gants de jardin</li> <li>- Tablettes numériques</li> <li>- Mini-pelles</li> <li>- Tamis</li> <li>- Tarrière</li> <li>- Kit Munsell</li> <li>- Bâche</li> <li>- Barquettes alimentaires</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loupes binoculaires<sup>1,4</sup></li> <li>- Petites loupes</li> <li>- Microscopes<sup>1,4</sup></li> <li>- Gants latex<sup>4</sup></li> <li>- Berlèses (entonnoirs, lampes, gobelets, alcool/solution aqueuse)</li> <li>- Tableaux d'affichage magnétique</li> <li>- Images plastifiées aimantées</li> <li>- Lampes<sup>4</sup></li> </ul>		
Thématique « Eau »				
<i>Kit « Analyse de l'eau »</i>		<i>Kit « Potabilisation »</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxymètres<sup>4</sup></li> <li>- pHmètres<sup>4</sup></li> <li>- Bocaux</li> <li>- Turbidimètres</li> <li>- Décanteur/éprouvettes<sup>4</sup></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre<sup>4</sup></li> <li>- Sable/Charbon</li> <li>- Casseroles</li> </ul>		

Thématique « Production de matière »	
<i>Kit « Production de bois »</i>	<i>Kit « Photosynthèse »</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mètre ruban souple</li> <li>- Fiche technique</li> <li>- Etiquettes</li> <li>- Rubalise</li> <li>- Feutres</li> <li>- Porte-documents</li> <li>- Ordinateur</li> <li>- Base de données excel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eprouvettes plastiques<sup>4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solvant<sup>4</sup></li> </ul> </li> <li>- Papier chromatique<sup>4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luxmètre<sup>4</sup></li> </ul> </li> <li>- Mortier/Pilon<sup>4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eau iodée<sup>4</sup></li> </ul> </li> <li>- Spectrophotomètre<sup>4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microscope<sup>4</sup></li> </ul> </li> <li>- Fiches spectres<sup>4</sup></li> </ul>
Thématique « Astronomie »	
<i>Kit « Observation du ciel »</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Télescope<sup>1</sup></li> <li>- Jumelles<sup>1</sup></li> <li>- Laser</li> <li>- Cartes du ciel (appli ou cartes) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boussoles</li> </ul> </li> <li>- Maquette « Terre, soleil, lune »</li> </ul>	
Thématique « Histoire »	
<i>Kit « Histoire »</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablette réalité augmentée<sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flash codes<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>- Contenu numérique</li> <li>- Huiles essentielles</li> <li>- Distillateur de démonstration</li> </ul>	
Thématique « Géographie et Energies »	
<i>Kit « Géolocalisation »</i>	<i>Kit « Développement durable »</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartes GPS-UTM <ul style="list-style-type: none"> <li>- GPS</li> </ul> </li> <li>- Plans du camp</li> <li>- Boussoles</li> <li>- Luxmètre<sup>4</sup></li> <li>- Thermomètre<sup>4</sup></li> <li>- Hygromètre</li> <li>- Fiches photocopiées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Témoignages vidéos, papier et audios</li> <li>- Caisse à outils pour construction d'hydrolienne, usine à biomasse, station d'épuration, panneaux solaires, puits à eau.</li> </ul>

Deux kits pédagogiques ont également été identifiés pour assurer un fil conducteur tout au long des séjours et leur couverture médiatique par les élèves. Il s'agit des kits suivants :

<b>Kit « Escape game / jeu de piste »</b>	<b>Kit « Reportage terrain »</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablettes</li> <li>- Corde</li> <li>- Cadenas</li> <li>- Coffres</li> <li>- Fiches plastifiées</li> <li>- UR/ Réalité augmentée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 go-pro<sup>2</sup> (deux uniquement)</li> <li>- Tablettes<sup>2</sup></li> </ul>

<sup>1</sup>Disponible à la Canopée des Sciences collèges

<sup>2</sup>Disponible au Réseau Canopé

<sup>3</sup>Disponible dans les

<sup>4</sup>Disponible dans les lycées

## **6) FAISABILITE technique et financière (travaux COPIL pédagogique)**

### 6.1 Démarche et objectifs

Durant le COPIL, l'atelier de travail dédié à la faisabilité technique et financière des séjours de formation et pédagogiques à l'Arataï a été mené selon des méthodes participatives, dont voici les grandes étapes :

-Elaboration de listes d'éléments permettant de répondre aux trois grandes question suivantes :

« Quels éléments administratifs sont indispensables à mettre en place avant d'accueillir (enseignants ou scolaires) aux Nouragues? »

« Que coûte un séjour aux Nouragues, et comment le finance-t-on ? ».

« Quels sont les éléments sécuritaires indispensables à mettre en place à l'Arataï pour accueillir des groupes ? »

- Validation collective des listes élaborées et définition des suites à donner.

Le contenu des productions issues de ce travail est présenté dans les paragraphes suivants.

### 6.1 Eléments administratifs essentiels pour l'organisation d'une Classe Nature&Sciences et pour une formation enseignant : procédure de travail

En amont des « Classes Nature et Sciences », les enseignants devront :

- Monter et soumettre le projet aux parents et à l'administration
- Faire la demande d'autorisation préfectorale d'accès au site
- Prévoir l'accompagnement de plusieurs parents ou personnes accompagnatrices
- Etablir la liste des personnes à contacter en cas d'urgence
- S'assurer du droit à l'image pour tous
- Envisager tous les problèmes et solutions avec la Réserve (ex : retards)
- Recueillir l'autorisation parentale
- Faire valider le projet par l'IEN pour le 1<sup>er</sup> degré et par l'IPR pour le 2<sup>nd</sup> degré
- S'assurer de l'assurance des élèves pendant le transport et le séjour
- Faire remplir une fiche médicale
- Connaître les contrindications des élèves à un séjour en milieu isolé

- Avoir l'autorisation pour la passe d'Iracoubo pour les classes de l'Ouest

De son côté la Réserve devra :

- S'assurer de l'homologation du site
- S'assurer de la navigabilité de scolaires sur le fleuve
- Envisager tous les problèmes et solutions avec les enseignants (ex : retards)
- Etablir un cahier des charges pour les classes venant en séjour

En amont des « Formation enseignants », les enseignants devront :

- Obtenir l'autorisation du Chef d'Etablissement
- Suivre la procédure du PAF (Année N-1 : L'enseignant émet ses vœux de formation à l'IEN (1er degré) ou à l'IPR (2e degré). Arrêt des propositions en mai-juin. Année N : Validation des vœux avant septembre puis, inscription en septembre).
- Obtenir un ordre de mission

**Ces propositions seront à formaliser avec le Rectorat et les gestionnaires de la réserve naturelle puis devront être actées sous forme de convention avec des procédures de travail et de répartition des rôles de chacun.**

## 6.3 Budgétisation et possibilité de financements

### 6.3.1. Formations enseignants

Tableau 13: Coûts estimés d'une Formation Enseignants

<b>Formation Enseignants de 4 jours (dont 3 à l'Arataï)</b>		
<b>EFFECTIF DU GROUPE</b>		
Nombre de stagiaires de formation	Minimum 7	Maximum 12
Encadrants nécessaires hors Réserve		
Cuisinier	1	1
Agents Réserve	2	2
<b>EFFECTIF MAXIMAL A TRANSPORTER</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>FRAIS ASSOCIES (en €)</b>		
Trajet Cayenne-Régina		
Grande pirogue ( 1800€ A/R pour 10 pers)	1800	1800
Petite pirogue (1200€ A/R pour 5 pers)		1200
Alimentation (40 € jour/pers)	400	600
Coût cuisinier (100€/jour)	300	300
Matériel	0	0
Assurance	0	0
Coût 2 agents réserve (150 €/jour et 293€/jour)	1772	1772
Hébergement	0	0
<b>TOTAL DES FRAIS (en €)</b>	<b>4272</b>	<b>5672</b>
<b>COUT TOTAL PAR STAGIAIRE (hors défraiement kilométrique lieu de Résidence- Cayenne pour Jour 1, Cayenne-Régina pour séjour Arataï et hors prise en charge d'un potentiel intervenant extérieur)</b>	<b>610</b>	<b>473</b>
<b>TOTAL DES FRAIS HORS COUT AGENT EN PHASE EXPERIMENTALE (en €)</b>	<b>2500</b>	<b>3900</b>
<b>COUT TOTAL PAR STAGIAIRE EN PHASE EXPERIMENTALE (en €)</b>	<b>357</b>	<b>325</b>

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés de quatre jours de Formation Enseignants. Ces derniers sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer au cours du projet.

### 6.3.2. Classes « Nature&Sciences »

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés d'une classe Nature&Sciences. Ces derniers sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer au cours du projet.

Tableau 14: Coûts estimés d'une Classe Nature&Sciences

<b>Classe "Nature et sciences" de 5 jours</b>			
<b>EFFECTIF DU GROUPE</b>			
Nombre d'élèves/stagiaires de formation	De 20 à 23	De 24 à 27	De 28 à 30
Encadrants nécessaires hors Réserve	4	5	6
Cuisinier	1	1	1
Agents Réserve	2	2	2
<b>EFFECTIF MAXIMAL A TRANSPORTER</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>39</b>
<b>FRAIS ASSOCIES (en €)</b>			
Bus Cayenne-Régina	1500	1500	1500
Grande pirogue ( 1800€ A/R pour 10 pers)	5400	5400	7200
Petite pirogue (1200€ A/R pour 5 pers)		1200	
Alimentation (40 € jour/pers)	6000	7000	7800
Coût cuisinier (100€/jour)	500	500	500
Matériel <sup>1</sup>	0	0	0
Assurance <sup>2</sup>	0	0	0
Coût 2 agents réserve (150€/jour et 293€/jour)			
	2215	2215	2215
Hébergement <sup>3</sup>	0	0	0
<b>TOTAL DES FRAIS (en €)</b>	<b>15615</b>	<b>17815</b>	<b>19215</b>
<b>COÛT PAR ELEVE (en €)</b>	<b>679</b>	<b>660</b>	<b>641</b>
<b>TOTAL DES FRAIS HORS COUT AGENTS RESERVE DURANT PHASE EXPERIMENTALE (en €)</b>	<b>13400</b>	<b>15600</b>	<b>17000</b>
<b>COÛT PAR ELEVE DURANT PHASE EXPERIMENTALE (en €)</b>	<b>583</b>	<b>578</b>	<b>567</b>
<small><sup>1</sup> Dépend de la responsabilité individuelle / <sup>2</sup> Dépend de la responsabilité individuelle et de celle de l'institution/ <sup>3</sup> Non évalué au stade de la phase expérimentale</small>			

Il est à noter que les coûts totaux pour l'alimentation ont été calculés pour l'effectif maximal de chaque groupe.

Les enseignants ont soulevé l'importance pour la Réserve de se doter d'un stock initial en hamacs, duvets, moustiquaires, lampes frontales ect...compte tenu des capacités financières limitées de beaucoup de familles d'élèves. Un fond d'environ 8 items de chaque pourra être envisagé pour compenser les besoins éventuels.

### 6.3.3. Outils pédagogiques

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés des achats nécessaires à effectuer pour constituer les kits pédagogiques. Ces derniers sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer au cours du projet.



	Prix unitaire (en €)	Quantité	Montant total (en €)	Disponibilité dans le Réseau	Structure détentrice	Remarque
<b>Biodiversité</b>						
<b>Kit « Observation de la microfaune aquatique »</b>						
Microscope	462,5	4	1850	Oui	Lycées	Seulement 2 disponibles par lycée
Lames	2,1	2	4,2	Oui	Lycées	1 Lot de 100 disponible - nécessité de 2 lots
Lamelles	2,39	2	4,78	Oui	Lycées	1 Lot de 100 disponible - nécessité de 2 lots
Pipettes	22	2	44	Oui	Lycées	1 Lot de 100 disponible - nécessité de 2 lots
<b>Kit « Insectes »</b>						
Troubleau	73	2	146	Non		
Aspirateurs à insectes	14,8	6	88,8	Non		
Loupes binoculaires	156	6	936	Oui	Lycées	Seulement 2 disponibles par lycée
Boîtes loupes	21,5	4	86	Non		Lot de 6
<b>Kit « Fourmis »</b>						
Compteur à main	94,62	1	94,62	Non		Lot de 5 - frais de port inclus
Fourmis dans blocs à inclusion			0	Oui	Canopée des Sciences	Coût non chiffré
Matériel pour fourmilière			0	Oui	Canopée des Sciences	Coût non chiffré
<b>Kit « Ornitho »</b>						
Smartphone/MP3 avec chants des oiseaux	32,4	1	32,4	Non		
Jumelles	285	6	1710	Oui	GEPOG	
Guides d'observation			0	Oui	GEPOG	Coût non chiffré
Microphone	39	1	39	Non		
Enregistreur numérique/zoom et micro	143,9	1	143,9	Non		
Données génétiques			0	Oui	CNRS	Coût non chiffré
Photographies			0	Oui	GEPOG-CNRS	Coût non chiffré
Logiciel d'analyse de fréquence			0	Oui	Canopée des Sciences - Lycées	
<b>Kit « Vie nocturne »</b>						
Lampes frontales	19,99	30	599,7	Non		
Filets (pour oiseaux et chiroptères)	37,63	1	37,63	Oui	GEPOG	
Drap	15,4	1	15,4	Non		
Baladeuse	145,6	1	145,6	Non		
Jeu du labyrinthe à Chauve-souris			0	Oui	GEPOG	Coût non chiffré
Pièges-photos	199	2	398	Non		
Enregistreur numérique/zoom et micro			0			Mutualisation avec kit "Ornitho"
<b>Kit « Transect faunistique et floristique »</b>						
Inventaire faune/flore déjà réalisé			0	Oui	CNRS	Coût non chiffré
Fiches de reconnaissance de la faune et de la flore			0	Oui	ONF	Coût non chiffré
Boîtes en plastique de différentes tailles			0	Oui	GEPOG	Coût non chiffré
<b>Kit « Stratification de la végétation »</b>						
Echenilloir	87,95	1	87,95	Oui	GEPOG	
Panier			0	Oui	GEPOG	Coût non chiffré
Microscope			0			Mutualisation avec kit "Observation de la macrofaune aquatique"

Lames/Lamelles			0			Mutualisation avec kit "Observation de la macrofaune aquatique"
Pinces	24,5	1	24,5			Lot de 10
Scalpels	3,2	20	64	Oui	Lycées	Seulement 10 disponibles par lycée
<b>Kit « Succession écologique »</b>						
Cartes			0	Oui	CNRS - ONF	Coût non chiffré
Fiches référence			0	Oui	ONF	Coût non chiffré
Photographies prises sur le terrain			0	Oui	GEPOG-ONF	Coût non chiffré
Vidéoprojecteur	599,99	1	599,99	Oui	GEPOG	
Tablettes	179,99	2	359,98	oui	Réseau Canopé	
<b>Kit « Safari photo »</b>						
Tablettes			0			Mutualisation avec kit "Succession écologique"
5 jeux d'images plastifiées			0			Coût non chiffré
Tamis de Winkler	57,12	1	57,12	Non		
Gants	10,8	15	162	Non		
Mini pelles	4,9	5	24,5	Non		
Tamis	11,9	5	59,5	Non		
Bassine	2,6	5	13	Non		
Loupe			0			Mutualisation avec kit "Insectes"
Microscope			0			Mutualisation avec kit "Observation de la macrofaune aquatique"
Tableau d'affichage magnétique	44,99	1	44,99	Non		
<b>Sol</b>						
<b>Kit « Faune du sol »</b>						
Gants de jardin			0			Mutualisation avec kit "Safari photo"
Tablettes numériques			0			Réseau Canopé
Mini-pelles			0			Mutualisation avec kit "Safari photo"
Tamis			0			Mutualisation avec kit "Safari photo"
Tarrière	139	1	139	Non		
Kit Munsell			0	Oui	CNRS	
Bâche	2,9	1	2,9	Non		
Barquettes alimentaires			0	Oui	GEPOG	Coût non chiffré
Loupes binoculaires			0			Mutualisation avec kit "Observation de la macrofaune aquatique"
Petites loupes			0			Mutualisation avec kit "Insectes"
Microscopes			0			Mutualisation avec kit "Observation de la macrofaune aquatique"
Berlèze	24,5	6	147	Non		
Alcool/solution aqueuse	3,1	1		Non		
Lampes	7,95	6	47,7	Non		
Entonnoirs	10,4	1	10,4	Non		Lot de 10
Tableaux d'affichage magnétique			0			Mutualisation avec kit "Safari photo"
Images plastifiées aimantées			0			Coût non chiffré
<b>Eau</b>						
<b>Kit « Analyse de l'eau »</b>						
Oxymètres	549	1	549	Oui	Lycée	
pHmètres	64	1	64	Oui	Lycée	
Bocaux			0	Oui	GEPOG	
Turbidimètres	270	1	270	Non		
Décanteur/éprouvettes	24	4	96	Oui	Lycée	
<b>Kit « Potabilisation »</b>						
Filtre	8,99	1	8,99	Non		
Sable	4,6	1	4,6	Non		
Charbon	9,99	1	9,99	Non		
Casserole	10,99	1	10,99	Non		
<b>Production de matière</b>						
<b>Kit « Production de bois »</b>						
Mètre ruban souple	2,8	10	28	Non		

Fiche technique			0	Oui	ONF	Coût non chiffré
Etiquettes	15,59	1	15,59	Non		
Rubalise	4	1	4	Non		
Feutres	2,99	1	2,99	Non		
Porte-documents	4,09	25	102,25	Oui	GEPOG	
Ordinateur	415,95	1	415,95	Oui	Etablissements scolaires	
Base de données excel			0	Oui	ONF	Coût non chiffré
<b>Kit « Photosynthèse »</b>						
Eprouvettes plastiques	5,7	6	34,2	Oui	Lycée	
Solvant			0	Oui	Lycée	Coût non chiffré
Papier chromatographique	25,5	1	25,5	Oui	Lycée	Lot de 25 feuilles
Luxmètre	146,4	1	146,4	Oui	Lycée	
Mortier avec pilon	10	6	60	Oui	Lycée	
Eau iodée	3,35	1	3,35	Oui	Lycée	
Spectrophotomètre	1082	1	1082	Oui	Lycée	
Microscope			0	Oui	Lycée	Mutualisation avec kit "Observation de la macrofaune aquatique"
Fiches spectres			0	Oui	Lycée	Coût non chiffré
<b>Astronomie</b>						
<b>Kit « Observation du ciel »</b>						
Télescope	179	1	179	Oui	Canopée des Sciences	
Jumelles			0			Mutualisation avec kit "Ornitho"
Laser	130	1	130	Non		
Cartes du ciel (appli ou cartes)			0	Non		Coût non chiffré
Boussoles	23,08	1	23,08			lot de 7
Maquette « Terre, soleil, lune »	61,7	1	61,7	Non		
<b>Histoire</b>						
<b>Kit « Histoire »</b>						
Tablette réalité augmentée			0	Oui	Réseau Canopé	
Flash codes			0	Oui	Réseau Canopé	
Contenu numérique			0	Oui	Réseau Canopé	
Huiles essentielles	16	2	32	Non		
Distillateur de démonstration	1195,2	1	1195,2	Non		
<b>Géographie et Energies</b>						
<b>Kit « Géolocalisation »</b>						
Cartes GPS-UTM			0	Oui	ONF	Coût non chiffré
GPS	299	1	299	Oui	GEPOG	
Plans du camp			0		ONF	Coût non chiffré
Boussoles			0			Mutualisation kit "Observation du ciel"
Luxmètre	128,49	1	128,49	Oui	Lycée	
Thermomètre	39,5	1	39,5	Oui	Lycée	
Hygromètre	122	1	122	Non		
Fiches polycopiées			0			Coût non chiffré
<b>Kit « Développement durable »</b>						
Témoignages vidéos, papier et audios			0			Coût non chiffré
Caisse à outils pour construction d'hydrolienne, usine à biomasse, station d'épuration, panneaux solaires, puits à eau.	139,9		0			
<b>Kit « Escape game / jeu de piste »</b>						
Tablettes			0			Mutualisation avec kit "Succession écologique"
Corde			0	Oui	GEPOG	Coût non chiffré

Cadenas	6	1	6			
Coffres	29,9	1	29,9			
Fiches plastifiées			0			Coût non chiffré
UR/ Réalité augmentée			0			Coût non chiffré
<b>Kit « Reportage terrain »</b>						
- 3 go-pro <sup>2</sup> (deux uniquement)	219	3	657	Non		
- Tablettes <sup>2</sup>			0			Mutualisation avec kit "Succession écologique"
<b>Boîtes de rangement</b>	13,5	20	270			
Montant TOTAL achats sans frais de port			14 327 €			
Frais de port			4 776 €			
Montant total achats avec frais de port			19 103 €			

## 6.4 Sécurité

L'accueil des scolaires en site isolé ne saurait se faire sans garantir la sécurité des groupes accueillis. Pour cela, la réserve s'engage à assurer :

- L'identification et la prévention des risques liés aux infrastructures et équipements sur le camp (notice incendie, arbres conseils);
- L'identification et la prévention des risques liés aux activités sur le camp (vie en site isolé, comportements, animations, notice plan de maîtrise sanitaire -PMS-, baignade, gestion des nuitées, moyens de communications et plan de secours avec le SDIS, formations encadrants et sécurité civile);
- L'identification et la prévention des risques liés au transport sur voie fluviale non navigable
- Une visibilité sur la répartition des responsabilités en cas d'accident (conventions, recueil réglementaires...)
- Une transparence sur la situation de l'activité due à l'orpaillage illégal dans le secteur de la rivière Arataye, en lien avec la Préfecture, la Gendarmerie et les Forces Armées (Lutte Contre l'Orpaillage Illégal).

**Un dossier spécial sur ces aspects est en cours de rédaction, à l'aide d'experts (cf. Dossier SECURITE – camp Arataï – RN Nouragues + notice sécurité incendie + notice PMS. Documents disponibles sur demande à partir du 1<sup>er</sup> avril 2019).**