



Campagne d'éducation à la forêt humide

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

Frédérique Barrière, Alice Gouzerh, Coline Durand

2019

Contacts

Noé

47 rue Clisson
75013 Paris
www.noe.org

Valérie COLLIN
Secrétaire Générale
vcollin@noe.org

Antenne de Nouméa
9, rue d'Austerlitz, BP 4065
98846 Nouméa

Alice Gouzerh
Chef de projet
Conservation des Palmiers et des Conifères de Nouvelle-Calédonie
+687 247 447 | Port : +687 87 33 33
agouzerh@noe.org

Animasciences

Frédérique Barrière
Médiatrice scientifique à Animasciences
Conception et animation d'expositions scientifiques
animascience.nc@gmail.com

BP 2193
98890 Païta
+687 43 04 28 | Port : +687 75 30 87



Sommaire

Contacts	1
Sommaire	2
Introduction.....	3
Lien avec les programmes scolaires.....	4
Objectifs de la campagne	4
Présentation des différentes séances	5
Séance 1 - Introduction au module 1 et préparation de la 1 ^{ère} sortie terrain (<i>en classe, 1h30</i>)	8
Séance 2 - Découverte de la forêt humide (<i>sortie terrain, 1 journée</i>)	11
Séance 3 – L'écosystème « forêt » : les êtres vivants et leurs interactions (<i>en classe, 2h30</i>)	13
Séance 4 – Approfondissement : Etude des animaux de la litière (<i>en classe, 1h + 2h</i>).....	15
Séance 5 – Les forêts de Nouvelle-Calédonie (<i>en classe, 1h30</i>).....	17
Séance 6 - La forêt humide calédonienne (<i>en classe, 1h</i>)	22
Séance 7 – Approfondissement : Les forêts dans le monde (<i>en classe, 1h</i>)	23
Séance 8 – Le Cagou, oiseau emblématique du Caillou (<i>en classe, 1h</i>).....	27
Séance 9 - Bilan du module 1 (<i>en classe, 1h</i>).....	31
Séance 10 – Introduction au module 2 et préparation de la 2 ^{nde} sortie terrain (<i>en classe 1h30</i>).....	34
Séance 11 - L'homme et la forêt : identifier des plantes et leurs usages (<i>sortie terrain, 1 journée</i>)	36
Séance 12 – Approfondissement : constitution d'un herbier (<i>en classe, 3 x 1h</i>).....	40
Séance 13 - Les services rendus par la forêt à l'humanité (<i>en classe, 2h</i>).....	42
Séance 14 – La forêt, un écosystème menacé (<i>en classe, 1h</i>).....	44
Séance 15 - Bilan du module 2 (<i>en classe, 1h</i>).....	48
Séance 16 – Approfondissement : Préparation de productions à exposer lors d'évènements divers (<i>en classe, en plusieurs séances</i>).....	50

Introduction

Les forêts abritent 80% de la biodiversité terrestre et permettent de subvenir aux besoins de 1,6 milliards de personnes à travers le monde, en fournissant nourriture, substances médicinales, bois etc. Elles nous rendent également d'autres services inestimables : elles régulent le climat, le cycle de l'eau, ou encore, elles protègent les sols. Pourtant, treize millions d'hectares de forêts disparaissent chaque année, notamment en zone tropicale (Vie des forêts, WWF). Selon le botaniste Francis Hallé, dans 10 ans, les forêts auront totalement disparu, victimes de l'exploitation massive du bois, de l'huile de palme, de l'extraction minière...

Hotspot¹ de la biodiversité mondiale situé dans le Pacifique, la Nouvelle-Calédonie ne fait pas exception à la règle : chaque année, ce sont entre 10 000 et 30 000 hectares de végétation (forêts, maquis, savanes) qui disparaissent sous l'action des feux, à 99% causés par les humains (Baromètre de la biodiversité - ŒIL). Les activités minières détruisent également plusieurs centaines d'hectares de forêts par an.

Sensibiliser les enfants à la préservation de l'environnement en général, et des forêts en particulier, est un enjeu majeur pour le bien-être des générations futures et de notre planète. L'école a un rôle essentiel à jouer pour favoriser ce contact à la nature et l'éveil de la conscience écologique des jeunes générations, qui fera d'eux des citoyens écoresponsables.

La campagne de sensibilisation conçue par Noé propose aux élèves de cycle 3 de découvrir et décrire un milieu proche de chez eux : la forêt humide. Les outils et activités développés dans cette campagne visent à développer la curiosité, l'esprit critique et l'intérêt des enfants pour les sciences naturelles et la préservation de ce patrimoine naturel d'exception.

Cette campagne comprend 16 séances que l'enseignant peut mener seul grâce aux informations et supports fournis dans ce dossier.



Je dirais que ce qui compte dans la sauvegarde des forêts tropicales, ce n'est pas tant que nous ayons un besoin immédiat de ces forêts tropicales, mais que nous ayons besoin des qualités humaines nécessaires pour les sauver ; car ce sont précisément celles-là qu'il nous faut pour nous sauver nous-mêmes.

(Francis Hallé)



¹ Un hotspot, ou « point chaud », de biodiversité est une zone biogéographique possédant une grande richesse de biodiversité particulièrement menacée par les activités humaines. La définition de Conservation International de 2004 définit un hotspot comme une zone possédant au moins 1500 espèces de plantes et qui a perdu au moins 70% de sa végétation primaire. Il existe 35 hotspots de biodiversité dans le monde.

Lien avec les programmes scolaires

Domaine des Sciences expérimentales et Technologie

« Les connaissances et les compétences sont construites dans le cadre d'une méthode qui permet d'articuler questionnement sur le monde et démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique². »

Familiarisés avec une approche sensible de la nature, les élèves apprennent à être responsables face à l'environnement, au monde vivant, et à la santé. Ils comprennent que le développement durable correspond aux besoins des générations actuelles et futures.

Compétences devant être acquises en fin de cycle 3

- Une première approche des notions d'espèce, de biodiversité et d'évolution.
- Le rôle et la place des êtres vivants dans leur environnement, et la nécessité de préserver la biodiversité calédonienne dans le cadre d'un développement durable.

Objectifs de la campagne

Savoir

- Comprendre la notion d'écosystème (milieux, êtres vivants adaptés qui interagissent),
- Observer et comprendre l'organisation d'une forêt (strates de végétation...),
- Connaître les fonctions de l'arbre et de la forêt, les services rendus aux êtres humains par l'écosystème forestier.

Savoir-faire

- Utiliser la démarche scientifique pour comprendre le milieu dans lequel on évolue,
- Transmettre des connaissances acquises sur le milieu naturel,
- Faire connaître les usages de certaines plantes.

Savoir-être

- Avoir un comportement respectueux et responsable envers la nature (éco-citoyen),
- Être ouvert au monde naturel (écouter, regarder, sentir...),
- S'impliquer personnellement et collectivement dans des actions concrètes visant à protéger l'environnement (sensibilisation, plantation...).

² Programmes pour l'école primaire de la Nouvelle-Calédonie - Contenus et compétences (Cycle 3) - Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie

Présentation des différentes séances

Cette campagne se décline en 2 grands modules comprenant au total 16 séances :

- Module 1 : découverte de l'écosystème forêt – 9 séances (n° 1 à 9),
- Module 2 : les humains et la forêt – 7 séances (n° 10 à 16).

Deux de ces séances (n° 2 et 11, surlignées en vert) sont des sorties terrain prévues pour se dérouler sur le sentier des grandes fougères dans le parc des Grandes Fougères et pour lesquelles l'enseignant peut, s'il le souhaite, faire appel à un intervenant.

Les autres séances sont à réaliser par l'enseignant en classe, certaines de ces séances étant des séances d'approfondissement « optionnelles » (n° 4, 7, 12, 16, surlignées en bleu).



Certaines séances proposent d'échantillonner, de collecter des organismes vivants ou de la litière.

Cependant, le parc des Grandes Fougères étant une aire protégée, il est interdit de prélever tout végétal, minéral ou animal.

La collecte de matériel animal ou végétal doit faire l'objet d'une demande préalable auprès de la province Sud (PS). [Le formulaire à remplir est fourni dans le dossier annexe n°1.](#)

N°	Séance	Temps estimé	Description	Salle (S), Terrain (T)
MODULE 1 – DÉCOUVERTE DE L'ÉCOSYSTÈME FORÊT	1	1h30	Recueillir les connaissances des élèves sur la forêt. Identifier le site de la sortie terrain et lister le matériel à apporter et les observations à réaliser. Préparer des aspirateurs à insectes.	S
	2	1j	Réaliser des observations variées de l'écosystème forêt, collecter et rapporter des traces (photos, prélèvements de végétaux et d'insectes, empreintes, dessins, enregistrements...). 	T
	3	2h30	Découvrir l'organisation générale de la forêt : notion d'écosystème. Découvrir la diversité des animaux, des plantes et des interactions qui lient ces différents organismes. Donner une définition de la forêt à travers la projection de 2 vidéos éducatives.	S
	4	Jour1:1h Jour2:2h	Découvrir les animaux qui peuplent la litière. 	S
	5	1h30	Découvrir les forêts de la Grande Terre. Mettre en évidence des caractéristiques de la forêt du parc des Grandes Fougères.	S
	6	1h	Découvrir la forêt humide calédonienne avec la projection du documentaire « L'île continent ».	S
	7	1h	Découvrir les différentes forêts dans le monde.	S

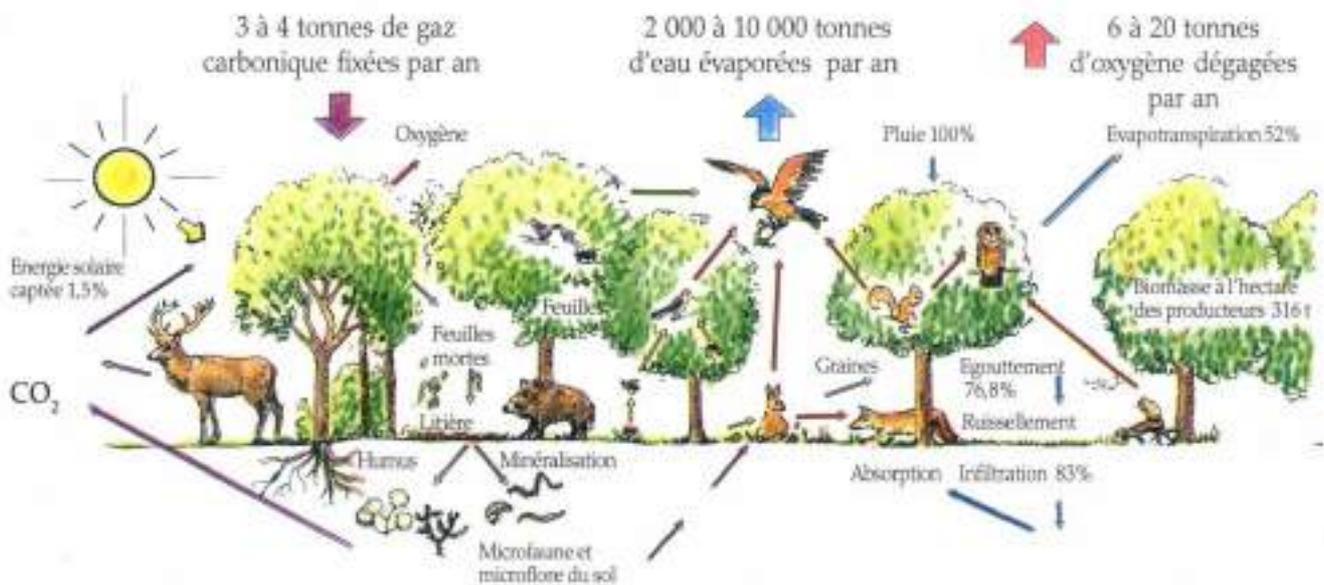
	8	Le Cagou, espèce emblématique du Caillou	1h	Découvrir le Cagou, espèce endémique et emblématique de Nouvelle-Calédonie, et le travail des scientifiques pour l'étudier.	S
BILAN	9	Bilan du 1^{er} module	1h	Retour sur les acquis du 1 ^{er} module - QUIZZ	S
MODULE 2 – LES HUMAINS ET LA FORÊT	10	Introduction au module 2 et préparation de la sortie terrain	1h30	Préparer le matériel pour la 2 ^{nde} sortie. Fabriquer un dendromètre et une croix de bûcheron.	S
	11	L'Humain et la forêt : identifier des plantes et leurs usages	1j	Identifier certaines plantes emblématiques de la forêt et apprendre à les reconnaître. Prélever des feuilles pour fabriquer un herbier. Aborder la notion des menaces qui pèsent sur la forêt.	T 
	12	APPROFONDISSEMENT : Constitution d'un herbier	3x1h	Réaliser un herbier à partir des prélèvements effectués lors de la 2 ^{nde} sortie.	S 
	13	Les services rendus par la forêt à l'humanité	2h	Découvrir les services rendus par la forêt.	S
	14	La forêt, un écosystème menacé	1h	Identifier les menaces qui pèsent sur la forêt, en particulier les espèces exotiques envahissantes.	S
BILAN	15	Bilan du 2nd module	1h	Retour sur les acquis du 2 nd module – MOTS CROISÉS.	S
	16	APPROFONDISSEMENT : Préparation de productions sur la forêt à exposer au cours d'évènements	3h	Préparer des productions qui seront présentées lors de la fête de la science ou au cours d'une fête de la forêt organisée à l'école.	S

MODULE 1

Découverte de l'écosystème forêt

Objectifs

- Comprendre la notion d'écosystème à travers l'exemple de la forêt humide.
- Découvrir les interactions qui existent entre les êtres vivants peuplant ce milieu.
- Appréhender les spécificités de la forêt humide du parc des Grandes Fougères.



Source : <https://lamaisondalzaz.wordpress.com/2011/05/01/exemples-d-ecosystemes/>

Séance 1 – Introduction au module 1 et préparation de la 1^{ère} sortie terrain (en classe, 1h30)

Objectifs

- Recueillir ce que les élèves savent de la forêt et les questions qu'ils se posent
- Préparer la sortie en forêt :
 - Situer le lieu et l'itinéraire sur une carte
 - Préparer le matériel nécessaire et l'organisation des groupes d'élèves
 - Lister les observations à réaliser
- Fabriquer un aspirateur à insectes pour la sortie terrain

Matériel

- Un cahier de brouillon ou cahier de sciences qui servira à recueillir les observations des élèves
- Des cartes de la localité ([fournies dans le dossier annexe de la séance 1](#))

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échange avec les élèves : recueil des connaissances

Une discussion générale s'engage sur la forêt, à partir de quelques questions :

- Connaissez-vous des forêts ?
- Sont-elles toutes les mêmes ?
- Où se situent-elles ?
- Y en a-t-il ici, non loin de notre école ?
- Qu'est-ce qu'une forêt pour vous ?
- Que trouve-t-on en forêt ?
- Tous les arbres sont-ils identiques ?
- Connaissez-vous les noms de certains de ces arbres ?
- Y a-t-il des animaux ? Lesquels ?

Cette discussion peut se mettre en place sous la forme d'un « cercle de connaissance ». Les enfants forment un cercle et un « bâton de parole » circule entre les élèves. Celui qui veut parler réclame le bâton (ne pas obliger les élèves qui ne souhaitent pas s'exprimer à le faire). Un « secrétaire », qui peut être l'enseignant ou un élève, note au tableau (ou sur tout autre support) les propos des élèves.

A partir de ces mots, essayer de faire émerger une première définition du mot « forêt ».

L'enseignant présente ensuite la campagne d'éducation à la forêt humide : pendant plusieurs semaines, les élèves vont découvrir, ou pour certains redécouvrir, ce qu'est une forêt. Cette découverte commencera par une visite en forêt que la classe va préparer et qui va permettre de vérifier ce qui a été dit lors du cercle de connaissances.

Les élèves peuvent noter sur leur cahier ce qu'ils souhaiteraient observer et ce qu'ils pensent pouvoir rapporter de leur visite.

A partir de cette discussion, de l'intérêt des élèves, des questions qu'ils se posent ou sur lesquelles des réponses différentes sont proposées, l'enseignant peut déjà lister quelques objets de recherche intéressant la classe.

Temps 2 – Mise en activité : préparer la sortie

Ce travail peut se faire par groupe de 4 élèves. L'objectif est de repérer sur une carte où se situe la forêt qu'ils vont visiter et de lister les observations à réaliser lors de la sortie.

A) Situer sur une carte la forêt qui sera visitée

A partir des documents donnés dans le dossier annexe de la séance 1 ([prospectus La Foa – Farino – Moindou et Plan du parc des Grandes Fougères](#)), les élèves repèrent où se situent la forêt, le trajet qu'ils emprunteront pour s'y rendre et éventuellement l'itinéraire qu'ils parcourront au sein de cette forêt.

Si possible, identifier certaines caractéristiques de la forêt visitée, comme : l'altitude, le type de sol, la pluviométrie, etc.

B) Lister les observations à réaliser lors de la sortie

Toujours par petits groupes, l'enseignant propose aux élèves de réfléchir à ce qu'ils pourraient observer de façon plus particulière lors de la visite et de réfléchir au matériel dont ils pourraient avoir besoin pour réaliser ces observations. Les élèves discutent de leurs idées. Ils renseignent un tableau à deux colonnes :

- Ce que je peux observer et comment (avec quel matériel)
- Ce que je peux rapporter en classe

Les travaux des différents groupes sont mis en commun. Les élèves doivent essayer de faire une synthèse des choses à observer « en priorité » lors de la visite en forêt. Il serait intéressant que les enfants ciblent les observations suivantes :

1. Les arbres et autres végétaux (herbes, mousse, fougères etc.) qui poussent dans cette forêt

Observer : les feuilles, les branches, l'écorce, la forme d'un végétal, les odeurs, la taille des arbres et leur position par rapport aux autres (pousse dessus, à côté...).

Rapporter des traces de cette observation : prendre des photos, récolter des feuilles (**sous réserve d'obtention de l'autorisation de la PS**), dessiner les plantes...

2. Le sol et la litière de la forêt

Observer : la couleur, la texture (grains fins comme du sable, collant comme de l'argile, avec des gros cailloux ou de la roche visible...), les débris organiques, l'odeur...

Rapporter des traces de cette observation : prendre des photos (surface du sol, sous la surface), ramasser de la litière (**sous réserve d'obtention de l'autorisation de la PS**).

3. Les animaux et/ou des traces d'animaux qui vivent dans cette forêt

Observer : les oiseaux, petits mammifères, insectes, empreintes de pas, crottes, plumes, coquilles ou nids, écouter les sons, les chants ...

Rapporter des traces de cette recherche et/ou observation : prendre des photos, dessiner, enregistrer des sons, ramasser des plumes, nids tombés ou autres indices de présence d'animaux (**sous réserve d'obtention de l'autorisation de la PS**), prélever des insectes dans des boîtes adaptées (boîtes à loupes, terrarium) en prévoyant de les relâcher après observation ...

Temps 3 – Conclusion de la séance

Suite à ces choix d'activité, demander aux enfants de lister le matériel qui devra être amené sur le terrain : prévoir par exemple des sachets en papier pour les récoltes ou des boîtes à chaussures, de petits gants jetables (gants en plastique fin), des crayons à papier (gras, pour les empreintes), des feuilles et des supports pour écrire, un ou deux appareil(s) photo(s) numérique(s), des loupes, des aspirateurs à insectes, le cahier de sciences ou de brouillon qui servira à consigner les observations des élèves ainsi que le cahier de terrain fourni par Noé à chaque élève.

La séance se clôture par la fabrication des aspirateurs à insectes dont le protocole est donné en dans le dossier annexe de la séance 1 : [Fiche n°1 – Fabrication d'un aspirateur à insectes](#).

Séance 2 – Découverte de la forêt humide (sortie terrain, 1 journée)

Objectifs

- Observer sous diverses modalités (vue, toucher, odorat, ouïe)
- Décrire (dessiner, exprimer des observations avec des mots et des phrases)
- Collecter des traces de ces observations (dessins, photos, empreintes, prélèvements directs variés - **sous réserve d'obtention de l'autorisation de la PS**)

Matériel

- Le cahier de terrain (fourni par Noé)
- Le cahier de brouillon ou de sciences pour prendre des notes
- Des sachets pour les récoltes
- Des petits gants jetables (gants en plastique fin)
- Des crayons à papier (gras, pour les empreintes)
- Un ou deux appareil(s) photo(s) numérique(s)
- Des morceaux de tissus de couleur (manou) pour délimiter des zones d'observation
- De petites pelles (pelles à poussière) pour l'étude de la litière
- Les aspirateurs à insectes

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échanges avec les élèves : organisation des groupes et rappel des règles et bons comportements

Avant d'entrer en forêt, l'enseignant (ou l'intervenant) demande aux élèves ce qu'ils connaissent déjà sur la forêt, et ce qu'ils souhaiteraient apprendre ou observer lors de cette visite.

Puis, l'enseignant explique aux élèves que durant cette sortie, ils vont devoir travailler par groupes de 4 ou 5 élèves et mener différentes enquêtes. Pour résoudre ces enquêtes, ils devront observer, dessiner, écouter, et chercher des indices dans la forêt. Les consignes de 4 différentes enquêtes sont données dans le cahier de terrain fourni par Noé à chaque élève.

Avant de se lancer dans la réalisation de ces enquêtes, l'enseignant explique en quoi consistent les différentes activités à réaliser pour résoudre ces 4 enquêtes, et s'assure de la bonne compréhension des élèves. Il précise alors qu'il est utile de prévoir, au sein de chaque groupe, des rôles (ou responsabilités) tels que : un ou deux responsable(s) du matériel (apporté et collecté), un secrétaire, un photographe, un gardien du temps etc.

Enfin, les règles et bons comportements à observer pendant la sortie sont rappelés.

Temps 2 – Mise en activité : réalisation des 4 enquêtes

Lors des activités, l'enseignant guide les observations et aide les élèves dans leurs réflexions, observations et prélèvements.

Toutes les équipes mèneront les 4 enquêtes.

Deux options d'organisation peuvent être adoptées :

Option 1 → Les enquêtes sont réalisées sous forme d'ateliers tournants, la mise en commun des différentes observations se fait alors à la fin de la sortie.

Option 2 → Les enquêtes sont réalisées simultanément par les différents groupes mais dans des zones différentes pour diversifier les observations et faire en sorte que les groupes ne puissent pas « copier » les uns sur les autres. Cette 2^{ème} option permet de faire des mises en commun des différentes observations au fur et à mesure à la fin de chaque enquête.

Temps 3 – Conclusion de la séance

A la fin de la journée, un temps de mise en commun des différentes observations est réalisé.

Dans le cas où les enquêtes ont été menées selon l'option « ateliers tournants », chaque enquête est reprise une par une, de façon à réaliser une synthèse des observations réalisées lors de ces ateliers.

Dans le cas où les enquêtes ont été réalisées au fur et à mesure, les observations réalisées lors de chaque enquête sont rappelées afin de réaliser la synthèse des différentes observations.

Séance 3 – L'écosystème « forêt » : les êtres vivants et leurs interactions (en classe, 2h30)

Objectifs

- Identifier les grands groupes d'êtres vivants que l'on rencontre dans la forêt humide
- Aborder l'unité et la diversité des êtres vivants dans ce milieu
- Définir les relations qui existent entre ces différents êtres vivants

Matériel

- Le cahier de terrain Noé avec les réponses aux enquêtes
- Le cahier de brouillon ou cahier de sciences avec les observations réalisées sur le terrain
- Une grande affiche papier et des feuilles blanches A4
- Des crayons de papier et de couleurs
- Un ordinateur et un projecteur

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échange avec les élèves : rappels de la sortie & notion « d'être vivant »

La séance commence par une question : « Quels êtres vivants avez-vous vus lors de la sortie en forêt ? »

Remarque : s'accorder sur ce qu'est un être vivant

*Si nécessaire, un échange entre les groupes permettra aux élèves d'explicitier ce qu'ils entendent par « être vivant ». En effet, l'absence de sensibilité et de mobilité chez les végétaux peuvent faire croire aux élèves qu'il ne s'agit pas d'êtres vivants. **Il faudra donc rappeler ce qui caractérise un être vivant : naissance, croissance, reproduction et mort.***

Une fois la notion d'être vivant clairement définie, l'enseignant réalise avec les élèves, un inventaire des êtres vivants qui ont été observés lors de la sortie terrain. Les élèves peuvent s'aider des observations qu'ils ont notées dans le cahier de terrain et le cahier de brouillon, et des traces de ces observations qu'ils ont réalisées : notes, photos, enregistrements de chants d'oiseaux, ou dessins de végétaux et d'animaux, de traces de présence d'animaux.

La liste des êtres vivants observés en forêt est écrite au tableau.

Temps 2 – Mise en activité

A) Réalisation d'une fresque représentant la forêt

L'enseignant explique aux enfants qu'ils vont devoir réaliser une fresque (une affiche accrochée sur un panneau de bois ou sur le tableau de la classe, au format A1 ou A0), représentant la forêt et les différents êtres vivants qu'ils ont listés précédemment. Chaque élève devra dessiner un être vivant de la forêt.

Pour cette activité, il est important de guider les élèves en leur expliquant qu'ils vont devoir respecter les « échelles » de grandeurs des différents êtres vivants : certains êtres vivants mesurent plus de 25 m de hauteur tandis que d'autres mesurent à peine quelques centimètres.

Avant de réaliser les dessins des différents êtres vivants, il est possible de demander aux élèves de classer les êtres vivants à représenter selon leur taille : grands (arbres), gros (cerfs, cochons...), moyens (fougères, oiseaux...), petits (herbes, insectes...).

Les grands êtres vivants, comme les arbres pourront être dessinés directement sur l'affiche.

Un rappel de la notion de « strate de végétation » (abordée dans l'enquête n°1 du cahier de terrain) peut être réalisé à ce moment-là pour permettre une complémentarité dans les dessins entre les grands arbres, les arbustes, les herbes et éventuellement les mousses.

Les autres êtres vivants (oiseaux, insectes, etc.) pourront être dessinés sur des feuilles A4 ou A3 que les élèves viendront ensuite placer sur la fresque.

Au fur et à mesure que les élèves placent leur dessin sur la fresque, des discussions s'engagent sur :

- L'endroit idéal où placer l'être vivant (pour aborder la notion de niche écologique)
- La quantité de chaque être vivant à représenter sur la fresque (y en avait-il beaucoup dans la forêt visitée ?)

Une fois que tous les dessins sont placés sur la fresque, l'enseignant s'assure avec les élèves que toutes les composantes de la forêt sont bien représentées : arbres, arbustes, herbes, mousses, champignons, oiseaux, invertébrés. Dans le cas où certains êtres vivants auraient été oubliés, l'enseignant demandera à quelques élèves de les dessiner pour les placer sur la fresque.

B) Schéma organisationnel la forêt

Ensuite, à partir de la fresque réalisée par les enfants, l'enseignant aide les élèves à tirer un schéma d'organisation générale de la forêt faisant apparaître les différentes strates de végétation (cf. [schéma d'organisation d'une forêt dans le dossier annexe de la séance 3](#)).

L'enseignant explique que les conditions de vie ne sont pas les mêmes selon que l'on se trouve dans la strate arborescente, arbustive ou herbacée en raison du gradient de lumière, de température, ou encore d'humidité. Les animaux se répartissent donc dans ces différentes niches écologiques selon leurs besoins.

L'enseignant demande aux enfants de se rappeler les différentes associations ou interactions qu'ils ont observées lors de la sortie terrain (enquête n°4 du cahier de terrain). Les relations entre les êtres vivants de la forêt peuvent être de différentes sortes mais généralement elles sont d'ordre alimentaire.

Les élèves terminent l'activité en construisant des schémas de chaînes alimentaires entre les différents êtres vivants positionnés sur la fresque. L'enseignant peut questionner les élèves sur ce qu'il pourrait se passer si une des espèces d'une chaîne alimentaire venait à disparaître...

Temps 3 - Conclusion de la séance : projection d'un film

[Les vidéos sont fournies au format mp4 dans le dossier annexe de la séance 3.](#)

Le dico s'est planté → court-métrage de 16 min réalisé par le WWF France présentant la réalité d'une forêt naturelle. C'est l'histoire d'un dictionnaire qui se promène en forêt et reconstruit petit à petit la définition d'une forêt à partir de celle du Larousse « grande étendue de terrain plantée d'arbres ».

Qu'est-ce qu'une forêt → série de documentaires de 5 à 10 min environ sur la forêt, réalisée par l'association wild-touch (<https://www.youtube.com/user/wildtouchorg>). Qu'est-ce qu'une forêt ? La question est vaste et les réponses sont... multiples ! Un botaniste livre dans cet épisode sa vision personnelle des choses.

Séance 4 – Approfondissement : Etude des animaux de la litière (en classe, 1h + 2h)



Cette séance ne peut être réalisée que si l'enseignant a obtenu l'autorisation de la PS d'échantillonner des feuilles, fleurs et fruits lors de la sortie terrain au parc des Grandes Fougères.

Objectifs

- Appréhender la diversité des animaux vivant dans le sol
- Observer et utiliser des critères pour identifier ou reconnaître ces organismes

Matériel

- Un appareil de Berlèse
- Des loupes
- Des pinces
- Les clés de détermination (fournies dans le dossier annexe de la séance 4)
- Le cahier de terrain (fourni par Noé)
- Le cahier de brouillon ou cahier de sciences

Déroulement de la séance

A noter que cette séance d'approfondissement ne peut être réalisée que si les élèves ont ramené des échantillons de litière lors de la sortie terrain (sous réserve d'obtention de l'autorisation de la PS). Dans le cas où de la litière a été collectée, cette séance devra être mise en œuvre dans les 2 jours suivant la collecte, selon le protocole donné dans le dossier annexe de la séance 4 : Fiche n°2 – Etudier les animaux du sol.

Jour 1 – Introduction et échange avec les élèves : mise en place des berlèses

Le berlèse est un dispositif expérimental qui vise essentiellement à récupérer les invertébrés et insectes de petite taille qui vivent dans la litière. Il est constitué d'un entonnoir sur lequel une grille est placée. L'échantillon de litière est mis à sécher sur la grille, soit naturellement, soit, pour accélérer le processus, en le chauffant avec une lampe (pendant au moins 2 jours).

Les insectes et autres organismes descendent au fur et à mesure de la dessiccation du prélèvement. **La plupart fuient aussi la lumière.** Ils finissent alors par tomber à travers la grille dans l'entonnoir, qui les conduit dans un flacon récepteur.

L'enseignant rappelle que lors de la sortie terrain, les élèves ont collecté un peu de litière et d'humus et qu'ils ont réalisé une enquête dont l'objectif était de découvrir ce qu'il advenait des feuilles mortes (enquête n°2 du cahier de terrain). Celles-ci se dégradent sous l'action de différents petits animaux qui vivent dans le sol. L'objectif de cette séance est donc d'observer certains de ces petits animaux difficilement visibles.

Reprendre les groupes de terrain et demander aux élèves de mettre en place leurs berlèses selon la fiche accompagnement n°2.

Jour 2 - Mise en activité : observation des invertébrés du sol

En petits groupes (les mêmes que ceux de la sortie), les élèves récupèrent les animaux tombés au fond de la bouteille. L'étude et l'analyse se feront en deux temps.

- Premier temps : observations générales : y a-t-il beaucoup d'animaux ? de quelle taille sont-ils ?
L'enseignant explique que de nombreux animaux vivent dans la litière (sous la semelle d'une seule chaussure, il y a plusieurs millions d'organismes vivants).
- Deuxième temps : observations plus fines : ces animaux sont-ils tous pareils, comment les identifier ?

Pour identifier ces animaux (jusqu'à la famille), il faut suivre une clé de détermination (cf. [clés de détermination](#) fournie dans le dossier annexe).

Une clé de détermination est un outil d'identification reposant sur une succession de choix portant sur les caractères d'un spécimen, qui permettent de l'identifier, étape par étape, et de le classer dans une famille.

L'observation plus fine des différents animaux permet de les classer dans les grandes familles d'animaux du sol : les myriapodes, les insectes, les crustacés, les mollusques, les vers.

Une fois les grandes familles identifiées, essayer de déterminer les régimes alimentaires de ces animaux, et à quel niveau de la dégradation de la feuille ils peuvent intervenir.

Temps 3 - Conclusion de la séance

Avec l'enseignant, les élèves listent les différents organismes qu'ils ont réussi à identifier. Les élèves retiendront que, dans la litière de nos forêts, vivent de nombreux organismes très différents qui vont participer à la dégradation des feuilles.

Séance 5 – Les forêts de Nouvelle-Calédonie (en classe, 1h30)

Objectifs

- Découvrir les différentes forêts et les principaux végétaux que l'on peut rencontrer en Nouvelle-Calédonie

Matériel

- Les cartes d'identités des forêts de Nouvelle-Calédonie (fournies dans le dossier annexe de la séance 5)
- Des cartes de la Nouvelle-Calédonie : sols, topographie, pluviométrie, répartitions des milieux naturels (fournies dans le dossier annexe de la séance 5)

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échanges avec les élèves : les autres forêts de Nouvelle-Calédonie

L'enseignant rappelle aux élèves qu'ils sont allés au parc des Grandes Fougères pour découvrir la forêt humide. Mais existe-t-il d'autres forêts que la forêt humide en Nouvelle-Calédonie ?

L'enseignant recueille les savoirs des enfants, en essayant de faire émerger les noms des différentes forêts présentes en Nouvelle-Calédonie (forêt sèche, forêt humide, mangrove). Les autres formations végétales du territoire peuvent également être abordées (savane, maquis minier).

Temps 2 – Mise en activité

A) Répartition des forêts et autres formations végétales sur le territoire

Ce travail peut se faire par groupe de 4 ou 5 élèves. L'objectif de ce travail est de situer sur une carte vierge de la Nouvelle-Calédonie (doc. 13) les différentes formations végétales présentes sur le territoire à l'aide de différents documents fournis en annexe : cartes d'identité des formations végétales (doc. 9), cartes de pluviométrie (doc. 10), de topographie (doc. 11) et des sols (doc. 12).

L'enseignant laisse le temps aux élèves de prendre connaissance des différents documents et d'échanger entre eux afin qu'ils présentent leur carte de répartition des forêts et qu'ils expliquent pourquoi ils ont placé telle ou telle forêt à cet endroit.

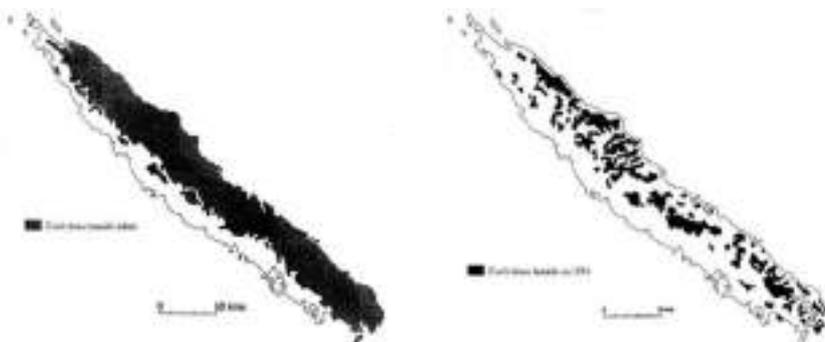
Une fois que les différents groupes ont présenté leur carte de répartition des forêts, vérifier avec eux si celles-ci sont bien « placées » en comparaison de la carte de répartition des formations végétales (doc. 14).

Compléments d'informations

La forêt humide

Elle occupe aujourd'hui 3 900 km² soit 20% de la surface totale du territoire, mais a régressé de plus de 60 % par rapport à sa surface originelle. Elle se situe sur la chaîne centrale de Grande Terre, sur les îles Loyauté et l'île des Pins.

On y rencontre 2 106 espèces de plantes, dont 80% endémiques, ainsi que de nombreuses espèces animales emblématiques de Nouvelle-Calédonie comme la Roussette ou le Cagou. C'est le milieu terrestre le plus riche en nombre d'espèces végétales du territoire.



Evolution de la surface de forêt dense humide en Nouvelle-Calédonie (Jaffré et Veillon, 1994)

La forêt sèche

Présente exclusivement sur la côte Ouest, entre 0 et 300 m d'altitude, la forêt sèche se développe dans les zones sèches où les précipitations annuelles ne dépassent pas 1000 mm par an. La forêt sèche qui couvrait à l'origine 24 % du territoire, a subi de fortes dégradations : elle a perdu 99 % de sa surface originelle et ne recouvre plus que 45 km² sous forme de patches n'excédant pas 200 ha d'un seul tenant. Cette forte régression en fait le type de végétation le plus vulnérable. Elle est moins riche que les autres types de végétation mais contient néanmoins plusieurs espèces endémiques (206 espèces de plantes vasculaires endémiques sur 348 espèces rencontrées, soit 59,2 %).

Le maquis minier

La superficie du maquis minier est estimée à 4 500 km² soit environ 25 % du territoire. Avec 88 % d'espèces végétales endémiques sur les 1 140 répertoriées, c'est le milieu le plus original en terme de biodiversité, devant la forêt humide. Le maquis se développe sur les massifs de péridotites, du littoral jusqu'à 1600 m d'altitude, sous un régime de précipitations variant de 900 à 4000 mm de pluie/an : dans le sud-est de la Grande Terre, sur quelques massifs de la côte Ouest, et dans certaines îles (Bélep, île des Pins, Yandé). Le maquis est principalement constitué par des herbes (Cypéracées) et des arbrisseaux ou arbustes formant des fourrés plus ou moins buissonnants à feuilles coriaces et persistantes.

La savane

La savane est un milieu secondaire : elle résulte de la dégradation de la végétation primaire (les forêts sèches notamment) par les activités humaines (incendies répétés, agriculture). Actuellement, les savanes et fourrés constituent la formation végétale dominante sur le territoire, avec une superficie de 8 000 km². Cependant, c'est le type de végétation le moins riche : parmi les 366 espèces de plantes vasculaires répertoriées, seules 15 % sont endémiques.

La mangrove

La mangrove couvre une superficie d'environ 350 km² soit 1,8 % de la superficie globale du territoire. Elle est principalement localisée sur la côte Ouest (88 %), et sur la côte Est (11 %) de la Grande Terre. Elle est plus rarement présente dans quelques fonds de baies de l'île des Pins, à Ouvéa, et aux Bélep.

Les zones humides

Les zones humides sont généralement des espaces de transition entre la terre et l'eau. Dans ces milieux, le sol est gorgé, voire recouvert d'eau, de façon permanente ou temporaire.

Les cours d'eau, les lacs, les étangs, les marais, les prairies humides, les mangroves et les récifs coralliens font partie des zones humides.

La superficie occupée par les zones humides en Nouvelle-Calédonie est estimée à plus de 400 km² si on regroupe les superficies des mangroves (350 km²), lacs, étangs et marais (40 km²) du territoire.

B) Les différentes forêts humides de Nouvelle-Calédonie – Particularités de la forêt humide du parc des Grandes Fougères

Ce travail se fait avec l'ensemble de la classe. L'objectif est de faire émerger les spécificités des différentes forêts humides du territoire et d'aboutir à la rédaction d'une carte d'identité des différentes forêts.

Pour cela, l'enseignant commence par montrer aux élèves différentes photos de forêts humides calédoniennes ([fournies dans le dossier annexe de la séance 5](#)), puis les questionne sur les différences qu'ils observent entre ces différentes forêts :

- Est-ce que les sols sont de la même couleur ?
- Est-ce que l'on observe de gros « cailloux » ?
- Quelles sont les plantes que l'on voit sur les différentes photos ?

A l'aide des photos et des éléments identifiés par les élèves, l'enseignant aide les élèves à composer une carte d'identité de ces différentes forêts humides (comme celles vues pour la précédente activité), et en particulier celle du parc des Grandes Fougères.

Forêts humides sur sol non minier (parc des Grandes Fougères)	Forêts humides sur sol calcaire (Iles Loyauté)	Forêts humides sur sol minier (Parc de la Rivière Bleue)
Sols volcano-sédimentaires	Sols calcaires (corail)	Sols miniers (rouge) = riches en métaux toxiques et pauvres en éléments nutritifs
Altitude : au-delà de 300 m d'altitude	Altitude : faible	Altitude : au-delà de 300 m d'altitude
Pluviométrie : importante	Pluviométrie : importante	Pluviométrie : importante
Espèces végétales représentatives : fougères arborescentes, amborellas, naous ...	Espèces végétales représentatives : fougères, pins colonnaires, ralias ...	Espèces végétales représentatives : palmiers, kaoris, arbres à nickel ou sève bleue ...

Compléments d'informations

La forêt humide sur sol volcano-sédimentaire

La forêt humide des terrains non miniers comporte environ 1 500 espèces de plantes vasculaires dont 70 à 80 % sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie. Une grande partie d'entre elles ne se rencontre pas sur les terrains miniers du fait de leur pauvreté en nutriments et de leur toxicité. C'est le cas de la célèbre *Amborella trichopoda*, arbuste endémique, unique représentant d'une lignée ancienne de plantes, les premières à « fabriquer » des fleurs.

A la grande diversité végétale correspond une grande diversité animale, souvent discrète, dominée par une abondance d'insectes : phasmes, papillons, coléoptères, cigales, etc. Des oiseaux et des roussettes sont également présents dans ces forêts et jouent un rôle déterminant avec les insectes dans la reproduction et la dissémination des végétaux. Les geckos et les scinques, seuls représentants des reptiles, sont également bien présents.

La forêt humide des Loyauté (forêt humide sur sol calcaire)

La végétation des îles Loyauté pousse sur un sol calcaire. Il y a plusieurs millions d'années, les îles Loyauté étaient recouvertes par une mer dans laquelle vivaient des algues et des coraux qui sont des organismes qui fabriquent du calcaire. Puis les îles Loyauté, grâce au jeu des plaques tectoniques, ont émergé, permettant ainsi le développement d'un sol très particulier, un sol calcaire !

Sur ce sol, des plantes se sont peu à peu installées, donnant naissance à la forêt humide qu'on connaît. Les arbres les plus fréquents dans cette forêt sont les ralias (ou « golip »), le bois jaune, ou encore les banyans, des arbres qui ne dépassent pas les 20 m de hauteur. Seul le pin colonnaire, également présent dans cette forêt humide des îles Loyauté, surcime à plus de 20m de haut.

La forêt humide sur sol ultramafique

Avant l'arrivée de l'homme, il y a 3000 à 4000 ans, la forêt dense humide recouvrait vraisemblablement la presque totalité de tous les massifs miniers. Aujourd'hui, elle ne couvre plus que 20 % des terrains miniers. En cause : les feux et l'exploitation minière.

Cette forêt exceptionnelle comporte environ 1 450 espèces de plantes vasculaires dont 82 % sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie ; une bonne partie d'entre elles pousse exclusivement sur les terrains miniers. La diversité observée dans ces forêts est comparable à celle de la forêt amazonienne !

Certains groupes de plantes comme les conifères y sont particulièrement bien représentés avec 100% d'espèces endémiques dont plus de la moitié n'existe que sur terrains miniers. On y trouve aussi un arbre étonnant comme le « sève bleu », qui accumule du nickel dans son latex !

C'est dans ces forêts humides qu'on trouve la majorité des espèces animales endémiques dont le fameux gecko géant *Rhacodactylus leachianus*. On y retrouve aussi, le Cagou et le Notou, les roussettes et les chauves-souris, dont la présence est indépendante du substrat. Par contre, les insectes végétariens, capables de consommer un feuillage pauvre en éléments nutritifs et parfois riche en métaux toxiques, y sont moins nombreux mais beaucoup plus diversifiés que dans les forêts sur les autres substrats.

Fiches descriptives des espèces végétales représentatives de ces forêts :

- *Amborella trichopoda* : <http://endemia.nc/flore/fiche254>
- *Kibaropsis caledonica*, le Naou : <http://endemia.nc/flore/fiche989>

- Les fougères arborescentes : <http://endemia.nc/flore/fiche108>
- Les palmiers : <http://endemia.nc/flore/fiche1090>
- Les Kaoris : <http://endemia.nc/flore/fiche54>
- Les Araucarias ou pins colonnaires : <http://endemia.nc/flore/fiche49>
- *Plerandra gabriellae*, le Ralia : <http://endemia.nc/flore/fiche738>
- *Pycnandra acuminata*, le Sève bleue ou arbre à nickel : <http://endemia.nc/flore/fiche1257.html>
- *Elaeodendron curtispiculum*, le bois jaune : <http://endemia.nc/flore/fiche1850>
- Les banians (notamment les ficus) : <http://endemia.nc/flore/fiche418>

Temps 3 – Conclusion de la séance

L'enseignant fait un résumé de ce qui a été appris au cours de la séance : en Nouvelle-Calédonie, il existe différents types de forêts : la mangrove, la forêt sèche, et la forêt humide, dont la répartition est influencée par différents facteurs comme l'altitude, la pluviométrie, ou la nature du sol.

Il existe aussi différentes forêts humides :

- la forêt humide qui se développe sur les sols « calcaires », comme celle des îles Loyauté,
- la forêt humide qui se développe sur les sols ultramafiques, comme la forêt du Parc de la Rivière Bleue,
- et la forêt humide qui se développe sur des sols «volcano-sédimentaires », comme la forêt du parc des Grandes Fougères.

Séance 6 – La forêt humide calédonienne (en classe, 1h)

Les vidéos sont fournies au format mp4 dans le dossier annexe de la séance 6.

Il est proposé pour cette séance, afin de synthétiser les connaissances vues à la séance 5, et aussi de « visualiser » ce qu'est la forêt humide calédonienne, de projeter le film « L'île continent » d'Allan Nogues (52 min), et/ou le reportage « Les coulisses de la sciences » de NCTV (30 minutes) sur les forêts humides de Nouvelle-Calédonie.

L'île continent → Un voyage qui nous entraîne au cœur de la chaîne centrale, où mythes kanak et histoires naturelles se rejoignent pour nous faire découvrir la naissance de la Nouvelle-Calédonie et les fantastiques espèces animales qui peuplent ces lieux hors du temps. "Les forêts humides" est le premier volet d'une trilogie dédiée aux merveilles naturelles et culturelles de la Nouvelle-Calédonie.

Les coulisses de la sciences → Reportage présentant le travail réalisé par les scientifiques sur les forêts humides de Nouvelle-Calédonie visant à mieux comprendre la composition et la dynamique de ces forêts pour mieux les gérer et les protéger.

Séance 7 – Approfondissement : Les forêts dans le monde (en classe, 1h)

Objectifs

- Découvrir les grands types de forêts du monde et identifier les contraintes associées à leurs lieux de vie

Matériel

- Un globe terrestre ou planisphère
- Le diaporama des différentes forêts du monde (fourni dans le dossier annexe de la séance 7)
- Le diaporama des animaux emblématiques de ces forêts (fourni dans le dossier annexe de la séance 7)

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échanges avec les élèves : recueil des connaissances

L'enseignant commence la séance en rappelant aux élèves qu'ils étudient actuellement les forêts humides de Nouvelle-Calédonie et plus particulièrement la forêt humide du parc des Grandes Fougères. Certaines caractéristiques des forêts ou formations végétales présentes sur le territoire peuvent être remises en mémoire des élèves.

Puis l'enseignant questionne les élèves :

- Dans le monde existe-t-il d'autres forêts ?
- Si oui, à quoi ressemblent-elles ?
- Y trouve-t-on les mêmes plantes, arbres, animaux ?

L'enseignant explique qu'il existe, à l'échelle de la planète, différentes sortes de forêts qui se différencient par les arbres qui les composent et les animaux que l'on y rencontre.

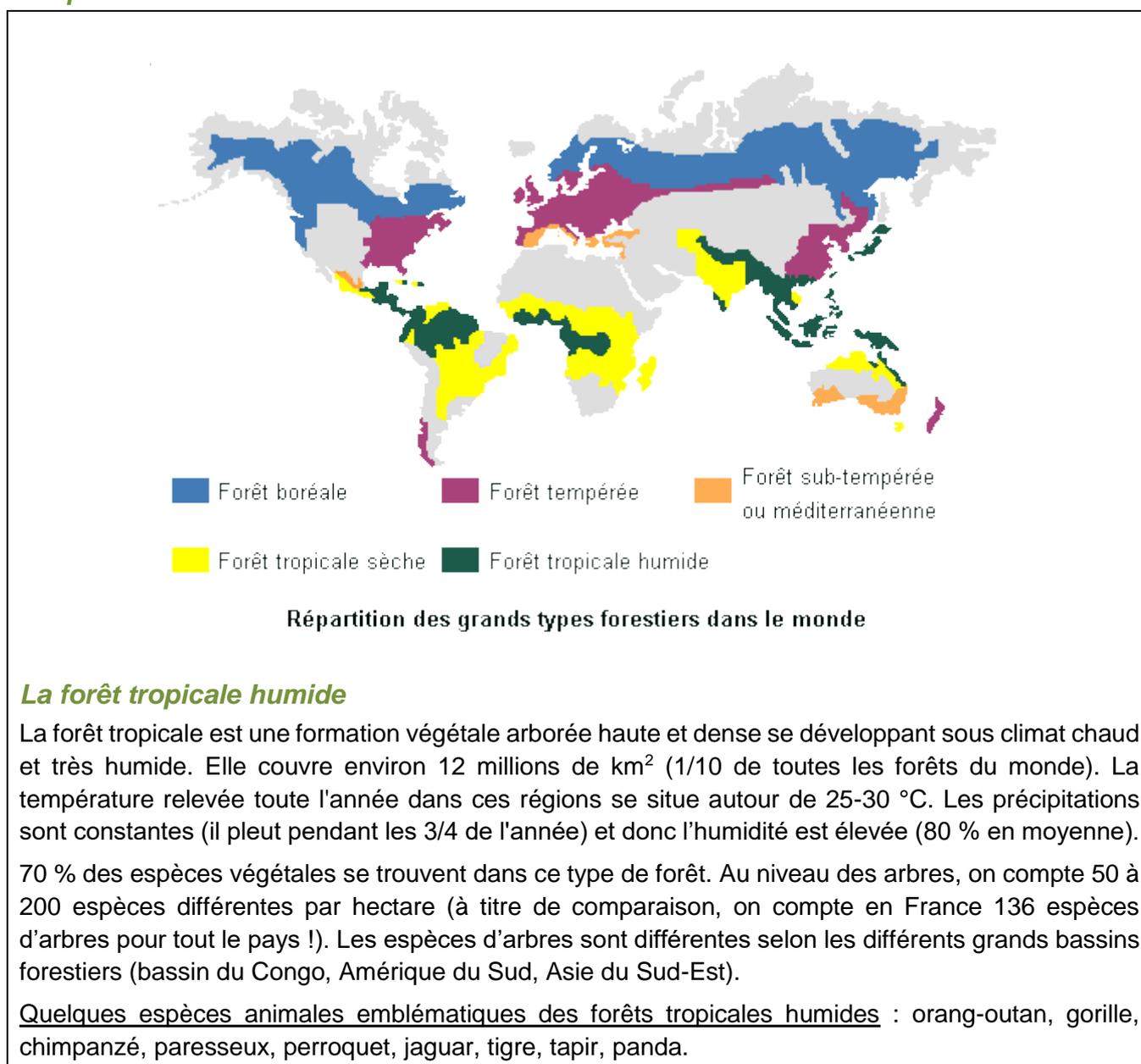
Temps 2 – Mise en activité

A partir des photos des forêts qui existent dans le monde, les élèves tentent de les décrire (les arbres qui les constituent, l'aspect du sol, leur localisation sur la planète...), de les nommer (exemple : forêt tropicale) et de donner un exemple précis (exemple : forêt amazonienne). Les forêts, comme toutes les formations végétales, sont conditionnées par un certain nombre de facteurs tels que le climat, le type de sol, la latitude, l'altitude, la nature du sol.

Au fur et à mesure des observations réalisées, les élèves remplissent le tableau ci-dessous (à reproduire sur leur cahier ou au tableau. Les réponses sont en bleu).

Type de forêt	Description	Lieu	Exemple
Forêt tropicale humide	Forêt dense humide à feuillage persistant et végétation très exubérante. Un des écosystèmes les plus riches de la planète.	Entre les tropiques	Forêt amazonienne
Forêt tropicale sèche	Savane tropicale plus ou moins boisée et forêt claire de feuillus.	Zones sèches	Savane africaine
Mangrove	Forêt de bord de mer, principalement boisée de palétuviers	Littoraux marins	Mangrove indonésienne
Forêt tempérée	Forêt très marquée par l'activité humaine. Mélange feuillus-conifères (conifères prédominants en montagne, feuillus majoritaires dans les plaines).	Zone climatique tempérée	Forêts françaises
Forêt boréale	Immense forêt, très uniforme. Conifères majoritaires avec quelques feuillus.	Proches du cercle arctique nord	Taïga russe

Complément d'informations



La forêt tropicale humide

La forêt tropicale est une formation végétale arborée haute et dense se développant sous climat chaud et très humide. Elle couvre environ 12 millions de km² (1/10 de toutes les forêts du monde). La température relevée toute l'année dans ces régions se situe autour de 25-30 °C. Les précipitations sont constantes (il pleut pendant les 3/4 de l'année) et donc l'humidité est élevée (80 % en moyenne).

70 % des espèces végétales se trouvent dans ce type de forêt. Au niveau des arbres, on compte 50 à 200 espèces différentes par hectare (à titre de comparaison, on compte en France 136 espèces d'arbres pour tout le pays !). Les espèces d'arbres sont différentes selon les différents grands bassins forestiers (bassin du Congo, Amérique du Sud, Asie du Sud-Est).

Quelques espèces animales emblématiques des forêts tropicales humides : orang-outan, gorille, chimpanzé, paresseux, perroquet, jaguar, tigre, tapir, panda.

La déforestation menace gravement cette forêt, pourtant indispensable à la planète. Chaque année 250 000 hectares (l'équivalent de 344 000 stades de football) disparaissent, pour de l'agriculture (huile de palme et soja en particulier), la fabrication de papier ou la construction d'infrastructures.

La savane et les forêts tropicales sèches

Le paysage de la savane est associé au climat tropical, chaud, aux pluies d'été violentes et à la saison sèche marquée. Le nombre de mois secs peut varier de 2-3 à 7-8. La flore est constituée de hautes herbes et parsemée de quelques arbres, buissons ou arbustes (baobab, acacia).

Quelques espèces animales emblématiques des savanes : éléphant, buffle, girafe, lion, guépard, léopard, babouin, fossa, sauterelle.

La forêt tempérée

La forêt de plaine est caractérisée par : l'alternance des saisons (printemps, été, automne et hiver), les arbres à feuillage caduque, les températures clémentes et tempérées, les précipitations en quantité suffisante et régulières, le sol riche et fertile dû à la chute des feuilles, la richesse herbacée du sous-bois. Elle est composée de nombreuses essences, feuillues comme résineuses : chêne, hêtre, érable, bouleau, pin, sapin, orme, tilleul, aulne, etc.

Quelques espèces animales emblématiques des forêts de plaine : cerf, chevreuil, sanglier, écureuil, chouette, pic, geai.

L'homme a de nombreuses activités dans ce type de forêt : coupe et utilisation du bois (papier, construction), agriculture, mais aussi loisirs (promenades, sports), ce qui n'est pas sans incidence sur le milieu. Il existe ainsi peu de vieux arbres dans ce type de forêt, car ils sont prélevés avant la fin de leur cycle de vie naturel. L'absence ou la faible quantité de vieux arbres et de bois mort est un problème très important pour toute la biodiversité associée aux phases de sénescence de l'écosystème : espèces nichant dans les cavités, les arbres creux, ou nécessitant du bois mort pour se nourrir ou se développer.

La mangrove

La mangrove ne se développe que dans la zone de balancement des marées des régions tropicales. Ces milieux particuliers procurent des ressources importantes (forestières et halieutiques) pour les populations vivant sur les côtes. Les mangroves sont parmi les écosystèmes les plus productifs en biomasse de notre planète. Les espèces ligneuses les plus notables sont les palétuviers avec leurs pneumatophores et leurs racines-échasses. La dégradation rapide de certaines mangroves, dans le monde entier, est devenue préoccupante parce qu'elles constituent des stabilisateurs efficaces pour certaines zones côtières fragiles, qui sont maintenant menacées, et parce qu'elles contribuent à la résilience écologique des écosystèmes après les cyclones et tsunamis et face aux effets du dérèglement climatique, incluant la montée des océans.

Quelques espèces animales emblématiques des mangroves : crabe violoniste, crabe des palétuviers, périophtalme, aigrette, coquillage.

La forêt boréale ou taïga

La forêt boréale se situe dans la région nordique subarctique, dans les terres intérieures : du Canada, de la Scandinavie, du nord de la Russie. Elle est composée de conifères adaptés au climat froid. On y

voit des feuillus nains : bouleaux, saules, peupliers et sorbiers. La taïga de l'hémisphère nord est un anneau circumpolaire, presque continu sur 12 000 kilomètres. Les températures annuelles moyennes se situent sous 0°C. Les températures d'été, entre 10 et 15°C, sont compensées par celles d'hiver : jusqu'à -40°C. Les précipitations, régulières, sont de 400 à 800 millimètres par an.

Le sol de la taïga est acide (il est dénommé podzol) et pauvre en minéraux utiles aux arbres. Les matières organiques se décomposent lentement et mal. C'est le pays des tourbières. Il y a très peu de taïga dans l'hémisphère sud faute de terres émergées à ces latitudes !

Quelques espèces animales emblématiques des forêts boréales : chouette harfang, tétra, caribou, renne, bœuf musqué, ours brun, renard polaire, lièvre, loup, glouton.

Temps 3 – Conclusion de la séance

L'enseignant conclut la séance en réalisant une sorte de jeu à partir de photos d'animaux emblématiques de chacun de ces écosystèmes ([fournies dans le dossier annexe de la séance 7](#)). L'enseignant montre les photos des animaux, les élèves doivent donner le nom de l'animal et indiquer dans quel écosystème cet animal vit (forêt boréale, forêt tempérée, forêt tropicale humide, forêt sèche ou mangrove).

Il est alors possible de s'intéresser aux adaptations développées par ces animaux pour vivre dans certains de ces milieux (fourrure pour les animaux vivant dans les forêts boréales, couleur pour se camoufler, etc.).

Séance 8 – Le Cagou, oiseau emblématique du Caillou (en classe, 1h)

Objectifs

- Mieux connaître le Cagou, emblème de la Nouvelle-Calédonie
- Découvrir les méthodes d'études utilisées par les scientifiques

Matériel

- Un sac à dos contenant différents objets ou des photos d'objets ([fournies dans le dossier annexe de la séance 8, doc. 17](#)) :
 - GPS
 - Dictaphone (enregistreur)
 - Jumelles
 - Carnet de terrain
 - Pilluliers ou sacs d'échantillonnage
 - Appareil photo (photos d'empreintes, vidéos de cagou)
 - Bagues pour oiseaux
 - Système de radiotracking
- Divers documents pédagogiques (photos, vidéos, chants) et panneaux pédagogiques présentant le cagou ([fournis dans le dossier annexe de la séance 8](#)).

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échange avec les élèves : recueil des connaissances

L'enseignant présente le thème de la séance du jour « Le Cagou » : il précise que cette séance fait partie du travail qu'ils sont en train de réaliser sur la forêt humide, le Cagou étant un des habitants emblématiques des forêts humides du territoire.

L'enseignant recueille les connaissances et savoirs des enfants sur le Cagou. Comme pour la séance 1, il est possible de procéder sous la forme d'un « cercle de connaissance ». Les enfants forment un cercle et un « bâton de parole » circule entre les élèves. Celui qui veut parler réclame le bâton (ne pas obliger les élèves qui ne souhaitent pas s'exprimer à le faire). Un « secrétaire », qui peut être l'enseignant ou un élève, note au tableau (ou sur tout autre support) les propos des élèves.

L'enseignant explique aux élèves que des scientifiques travaillent sur les cagous : ils étudient la façon dont s'organise une journée de cagou, leur alimentation, leur structure familiale, les liens qui unissent les différentes familles de cagous etc.

Temps 2 – Mise en activité

L'enseignant demande alors aux enfants quels objets et quel matériel les scientifiques peuvent utiliser pour étudier les cagous.

Par groupes, les élèves réalisent une liste du matériel qu'ils emporteraient s'ils devaient aller étudier les cagous. Laisser aux enfants le temps d'échanger afin qu'ils établissent une liste.

Pour chaque objet, les élèves doivent expliquer son intérêt et l'utilisation que l'on peut en faire.

Pour faciliter le travail des élèves, il est possible de leur permettre de choisir dans une liste d'objets, [fournie le dossier annexe de la séance 8 \(doc. 17\)](#).

A noter que certains objets de cette liste, à savoir le masque, la pelle, le filet japonais et le filet à papillon, ne sont pas utilisés par les scientifiques qui étudient les cagous ! Ces objets ont été insérés dans la liste pour susciter une réflexion chez les élèves dans le but de développer leur esprit critique.

Pour vérifier les listes établies par les élèves, l'enseignant sort le « sac à dos » censé appartenir à un scientifique qui étudie les cagous.

Des élèves viennent alors piocher chacun leur tour dans le sac pour voir s'ils ont choisi les bons objets.

1. Le GPS

Système de localisation par satellite, le GPS permet de situer exactement le site où l'on a observé un Cagou (ou un autre animal). Les scientifiques peuvent ainsi ensuite cartographier les sites de présence des cagous.

2. Le dictaphone (enregistreur)

Le dictaphone permet aux scientifiques d'enregistrer les chants des cagous.

L'enseignant fait alors écouter les chants de cagous ([fournis dans les documents pédagogiques du dossier annexe de la séance 8](#)).

Le chant du Cagou ressemble à un aboiement de chien disant « kagu », ce qui lui a valu son nom. Le chant du mâle et de la femelle sont légèrement différents :

- Celui du mâle se compose de douze syllabes
- Celui de la femelle d'environ sept syllabes

A noter que les chants des oiseaux sont utilisés pour réaliser le suivi des populations d'une année sur l'autre. Des membres de la Société Calédonienne d'Ornithologie (SCO) viennent, une fois par an, au parc des Grandes Fougères, écouter les chants des oiseaux dans une zone de 4 km². Ils identifient les différents oiseaux (nombre, sexe) présents sur le site en fonction de leur chant. Ce mode de suivi est appelé le STOT. Pour plus d'informations sur le STOT → <http://www.sco.asso.nc/view/login.php>

L'enseignant peut alors réaliser un quizz sur les chants d'oiseaux ([le « Cui Quizz »](#), [fourni dans le dossier annexe de la séance 8, doc. 18](#)).

3. Les jumelles

Les jumelles permettent d'observer des animaux qui sont situés à distance, ce qui évite de les déranger. L'observation avec les jumelles permet d'étudier la « vie » des cagous : vie en couple, en famille ou seul, activités dans la journée, régime alimentaire...

4. Le carnet de terrain

Le carnet de terrain permet au scientifique de noter les différentes observations qu'il réalise sur le terrain. Il peut notamment y dessiner les empreintes de Cagou ([cf. empreinte fournie dans les documents pédagogiques du dossier annexe de la séance 8](#)).

5. Le Pilulier ou sac d'échantillonnage

Les piluliers sont de petits « récipients » dans lesquels il est possible de stocker des échantillons récupérés sur le terrain : des crottes, des plumes...

L'étude des plumes peut permettre de dire si l'animal qui les a perdues est un jeune ou un adulte. Ces échantillons peuvent aussi servir à réaliser des études génétiques qui ont pour objectif de déterminer les liens de parenté (frère/sœur/parent/cousin) qui existent entre les différentes populations de cagous du territoire et ainsi surveiller un éventuel appauvrissement génétique des populations.

6. L'appareil photo

L'appareil photo permet de prendre des photos des cagous ainsi que de petits films qui permettent d'observer leur comportement (cf. photos et vidéos de cagous fournies dans les documents pédagogiques du dossier annexe de la séance 8).

7. Les Bagues pour oiseaux

Afin d'identifier les différents individus plus facilement, les scientifiques peuvent être amenés à baguer les cagous : ils placent un petit anneau coloré et/ou numéroté sur une patte de l'oiseau, celui-ci est alors facilement identifiable.

Pour plus d'information sur le baguage des oiseaux → <https://alsace.lpo.fr/index.php/le-baguage-des-oiseaux> & <https://www.oiseaux-mania.com/magazine/articles/elevage/tout-savoir-sur-le-baguage-des-oiseaux-710/>

8. Le Système de radiotracking

Le radiotracking permet de repérer des animaux à distance. Pour cela l'animal est capturé et équipé d'un collier émetteur radio. Grâce à ce système, les scientifiques peuvent ensuite suivre les déplacements des animaux et, dans le cas du Cagou, déterminer l'étendue de son domaine vital (le domaine vital est l'aire où un animal vit ordinairement et qui suffit à répondre à ses besoins primaires.)

Complément d'informations

Une vie de Cagou

Le Cagou est un oiseau territorial : il vit et élève ses petits au sein d'un espace géographique, un territoire, bien délimité, où il n'y a pas d'autres cagous.

Le Cagou est fidèle : il choisit une partenaire qu'il gardera tout au long de sa vie.

Le Cagou ne vole **plus** ! Contrairement aux ratites (autruche, kiwi) qui ne peuvent pas voler, le Cagou possède tout ce qu'il faut pour voler : un bréchet et des ailes suffisamment développées. Le problème, ce sont ses muscles pectoraux qui ne sont pas assez développés pour lui permettre de voler. Les scientifiques pensent que le Cagou a perdu sa capacité à voler car il a évolué pendant très longtemps dans un environnement sans prédateur. Voler demande par ailleurs, beaucoup d'énergie : puisqu'il trouve sa nourriture au sol, le Cagou a donc « arrêté » de voler !

La journée typique du Cagou

Chaque matin, toute la famille chante pour signaler sa présence aux autres familles cagous.

Le reste de la journée est ensuite consacré à la recherche de nourriture : vers de terre, insectes, lézards, araignées, escargots, et diverses larves.

Une fois la journée terminée, le Cagou se perche sur un tronc couché ou sur un rocher et s'endort sur une patte, la tête cachée sous une de ses ailes.

Temps 3 – Conclusion de la séance

Pour terminer la séance, l'enseignant demande aux enfants s'ils savent pourquoi le Cagou est le sujet de tant d'attentions.

→ Le Cagou est une espèce endémique à la Nouvelle-Calédonie qui a été classée par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) comme étant en danger d'extinction. Le Cagou est menacé par les chiens et chats ensauvagés qui s'attaquent aux jeunes comme aux adultes, mais aussi en raison de la dégradation et la réduction de son habitat naturel. Ces menaces et leurs impacts sur le Cagou et la biodiversité calédonienne sont abordées dans une séance spécifique (n°14).

→ C'est pour mieux le protéger que le Cagou est le sujet de nombreuses études car pour mieux protéger, il faut mieux connaître !

Séance 9 – Bilan du module 1 (en classe, 1h)

Objectifs

- S'assurer de la bonne compréhension des notions abordées lors du premier module
- Evaluer les connaissances acquises par les élèves

Matériel

- Quizz bilan module 1 ([fourni sous format word pour un bilan écrit, ou en présentation power point dans le dossier annexe de la séance 9, pour une séance interactive et participative](#))

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échange avec les élèves : bilan des connaissances

L'enseignant demande aux enfants de faire un résumé de tout ce qu'ils ont appris sur la forêt pendant ce premier module. L'enseignant laisse les élèves s'exprimer, sans les guider. Ce temps d'échange permet à l'enseignant d'identifier les notions qui ont été bien acquises par les élèves et d'identifier celles qui ne le sont pas ou peu.

Temps 2 – Mise en activité : quizz

Pour aider les élèves à se remémorer les différentes notions abordées, l'enseignant propose aux élèves de faire un quizz ([formats word ou power point fournis dans le dossier annexe](#)).

Après avoir corrigé le quizz, l'enseignant essaye de faire émerger les définitions des notions importantes abordées lors de ce premier module.

➤ **Définition d'un « Ecosystème »**

Un écosystème est un ensemble formé d'un milieu (sol, air, eau) et d'êtres vivants (végétaux, animaux, micro-organismes). Ceux-ci interagissent entre eux et avec le milieu.

➤ **Définition du mot « Forêt »**

Une forêt est un espace naturel où vivent de nombreuses espèces de plantes, de mousses, de lichens, de champignons et d'animaux, dominé par des arbres d'espèces différentes en mélange, à tous les stades de leur vie.

Cette définition fait le lien avec le film projeté en fin de séance 4.

➤ **L'organisation d'une forêt**

Dans une forêt, la vie s'organise : les plantes se répartissent en étages ou strates. Ces étages forment des lieux de vie différents pour les animaux, selon qu'ils aiment plus ou moins la lumière, la chaleur et l'humidité.

Tous les êtres vivants présents dans la forêt interagissent entre eux (les oiseaux mangent les vers de terre), mais aussi avec la forêt puisque certains vivent dans des trous dans les arbres, ou se nourrissent des feuilles. C'est ce que l'on appelle un écosystème !

Temps 3 – Conclusion de la séance

L'enseignant clôture la séance en demandant aux élèves ce qu'ils ont aimé, ce qu'ils n'ont pas aimé, ce qu'ils ont trouvé difficile, et s'il y a d'autres choses qu'ils voudraient savoir sur la forêt.

MODULE 2

L'Humain et la forêt

Objectifs

- Découvrir les relations que l'Humain entretient avec la forêt.
- Appréhender les services inestimables que nous rend la forêt.



© Vincent Jacquet

Séance 10 – Introduction au module 2 et préparation de la 2nde sortie terrain (en classe 1h30)

Objectifs

- Comprendre les enjeux de préservation des forêts et particulièrement de la forêt humide
- Découvrir les services que la forêt rend aux humains
- Préparer la 2nde sortie terrain en fabriquant les outils nécessaires

Matériel

- Les rébus sur les usages de la forêt (fournis dans le dossier annexe de la séance 10)
- Les fiches indices (fournies dans le dossier annexe de la séance 10), une paire de ciseaux et un tube de colle
- Les protocoles de fabrication des outils pour la sortie terrain (fournis dans le dossier annexe de la séance 10)

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échange avec les élèves : recueil des connaissances

L'enseignant rappelle que, dans le premier module, les élèves ont découvert l'écosystème forêt avec tous ses habitants (végétaux et animaux). L'objectif de ce 2nd module est de s'intéresser aux relations qui existent entre les humains et les forêts.

L'enseignant recueille les idées des enfants quant à l'usage des forêts par les humains ou l'utilité de la forêt. Si les enfants n'ont pas d'idées, il est possible de travailler à partir des images et des rébus proposés dans le dossier annexe de la séance 10 (doc. 20).

Les usages identifiés sont les suivants :

- Garde manger
- Matériaux de construction
- Médicaments
- Lieu de détente

Pour chaque « utilité » de la forêt, l'enseignant demande aux élèves de parler de leurs pratiques ou de celles de leur famille. Il précise ensuite qu'il ne s'agit ici que de quelques exemples d'usages de la forêt et qu'il en existe bien d'autres. La forêt nous rend aussi de nombreux services qui seront détaillés au cours de ce 2nd module et notamment au cours de la 2nde sortie terrain.

Temps 2 – Mise en activité

A) Fabrication des outils

L'enseignant précise qu'au cours de la 2nde sortie, les élèves vont plus particulièrement s'intéresser aux arbres. Ils devront réaliser une carte d'identité de certains arbres. Pour cela, il leur faudra observer le tronc, les feuilles, les fruits et mesurer leur circonférence et leur hauteur.

Pour mesurer la hauteur d'un arbre (sans avoir à grimper dedans), il est possible de construire deux outils : la croix de bûcheron ou le dendromètre.

Les protocoles de fabrication de ces deux outils sont fournis dans le dossier annexe de la séance 10 : [Fiche n°3 - Fabrication d'un dendromètre](#) et [Fiche n°4 - Fabrication d'une croix de bûcheron](#).

La mise en activité consiste donc à fabriquer ces deux outils et à apprendre à les utiliser dans la cour de l'établissement.

B) Préparation du jeu de piste

L'enseignant explique ensuite aux enfants qu'ils réaliseront lors de la sortie une sorte de jeu de piste. Le but sera de deviner le nom de 10 « Plantes Mystère » à partir de fiches indices, puis de les identifier dans la forêt. Les [fiches indices sont fournies dans le dossier annexe de la séance 10](#).

L'enseignant divise la classe en deux groupes. Les groupes reçoivent 5 fiches indices différentes.

Chaque élève découpe et colle ses 5 fiches indices dans son cahier de terrain dans les espaces prévus à cet effet.

Temps 3 – Conclusion de la séance

Pour conclure la séance, l'enseignant et les enfants listent le matériel dont ils vont avoir besoin lors de la sortie :

- Mètre ruban
- Dendromètre ou croix de bûcheron
- Cahier de brouillon ou cahier de sciences pour prendre des notes
- Cahier de terrain (fourni par Noé)
- Crayons de papier
- Vieux annuaires ou feuilles de papier journal (préférer un annuaire s'il est prévu de faire un herbier, **sous réserve d'obtention de l'autorisation de la PS**)

Séance 11 – L'Humain et la forêt : identifier des plantes et leurs usages (sortie terrain, 1 journée)

Objectifs

- Apprendre à identifier certaines espèces végétales emblématiques
- Découvrir ou redécouvrir leurs usages traditionnels (médicinal, culturel, alimentaire)
- Aborder la notion des menaces qui pèsent sur les forêts en Nouvelle-Calédonie et plus particulièrement sur la forêt du parc des Grandes Fougères

Matériel

- Le cahier de terrain (fourni par Noé)
- Le cahier de brouillon ou cahier de sciences pour prendre des notes
- Le dendromètre ou la croix de bûcheron (outils fabriqués lors de la séance 10)
- Des mètres ruban pour mesurer la circonférence des arbres
- De vieux annuaires ou feuilles de papier journal si échantillonnage de feuilles, fleurs ou fruits (**sous réserve d'obtention de l'autorisation de la PS**)
- Un livre sur les plantes (ouvrage de Bernard Suprin « 1001 plantes », ou autre)

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échanges : organisation des groupes et rappel des règles et bons comportements

Avant d'entrer en forêt, l'enseignant (ou l'intervenant) explique aux élèves que les activités qu'ils vont faire ce jour-là sont différentes de celles réalisées lors de la première sortie. Il peut demander aux élèves s'ils se rappellent celles qu'ils avaient réalisées. Si l'objectif de la 1^{ère} sortie était la découverte de l'écosystème forêt dans sa globalité, l'objectif de cette 2^{nde} sortie est d'identifier certaines espèces végétales emblématiques de la forêt du parc des Grandes Fougères et, par ce biais, de découvrir les usages de la forêt par les humains.

L'enseignant explique alors aux enfants qu'ils vont réaliser une sorte de chasse au trésor ou jeu de piste. Celle-ci consiste à identifier, à l'aide des fiches indices distribuées en classe lors de la séance précédente, 10 « Plantes Mystère », et à remplir leur carte d'identité dont le modèle est donné dans le cahier de terrain. Durant cette sortie, les élèves sont répartis en deux groupes, devant identifier 5 plantes mystère chacun. Les élèves peuvent ensuite travailler par petites équipes de 3 ou 4.

Avant de s'engager sur le sentier, l'intervenant rappelle les bons comportements à adopter en forêt. Il incite également les élèves à bien regarder les plantes présentes, et notamment celles qui sont identifiées (cartels ou bouts de tissus accrochés sur certaines plantes).

Temps 2 – Mise en activité

C) Le jeu de piste

A mi-parcours, l'enseignant s'arrête pour démarrer l'activité. Il s'assure tout d'abord que les élèves ont bien toutes les « clés » pour pouvoir remplir correctement la carte d'identité des différentes plantes mystère. Pour cela, il aide les élèves à remplir la première activité du module 2 du cahier de terrain, et passe en revue avec eux les éléments à observer :

- L'allure générale de l'arbre (en boule, en « cierge »...), sa hauteur que l'on mesure avec la croix de bûcheron, sa circonférence que l'on mesure avec un mètre ruban
- Le tronc : lisse, rugueux, coloré ou non
- Les branches : quantité, disposition
- Les feuilles : disposition, taille, couleur, présence de poils
- Les fleurs et les fruits : couleur, taille, odeur

Une fois ces différents points abordés, l'enseignant répartit les élèves en deux groupes. Chaque groupe doit identifier 5 plantes mystère dont il devra remplir les caractéristiques dans le cahier de terrain. Le jeu de piste s'arrête quand toutes les plantes mystère ont été identifiées.

Dans le cas où l'école a obtenu l'autorisation de prélèvement des feuilles, l'échantillonnage des feuilles des plantes mystère se fait lors du jeu de piste. Les élèves récupèrent une ou deux feuilles de chaque plante qu'ils disposent bien à plat dans un vieil annuaire, en prenant soin de l'identifier.

Le jeu de piste terminé, l'enseignant s'assure que les élèves ont identifié correctement les plantes. Les réponses des deux groupes sont mises en commun afin que tous les élèves puissent remplir la grille de mots croisés ([fournie dans le dossier annexe de la séance 11](#) et [dans le cahier de terrain](#)). Les élèves doivent alors trouver 4 services que rend la forêt aux humains en remettant dans l'ordre les lettres des différentes cases colorées.

- Lettres cases jaunes → REMEDE
- Lettres cases orange → EAU
- Lettres cases bleues → LOISIRS
- Lettres cases vertes → NOURRITURE

L'enseignant explique que, lors d'une prochaine séance, de petites expériences seront mises en place pour mieux comprendre les services que nous rend la forêt et les fonctions qu'elle remplit à l'échelle de la planète.

D) Identification des menaces qui pèsent sur la forêt humide du parc des Grandes Fougères

L'enseignant explique aux enfants que certaines des plantes qu'ils ont identifiées sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie. L'enseignant s'assure que les élèves savent ce qu'est une espèce endémique, et la nécessité de les protéger.

L'enseignant questionne les élèves sur les dangers qui pourraient menacer ces espèces. Si les élèves ne trouvent pas, l'enseignant peut les emmener observer le long du sentier quelques fougères royales, régulièrement consommées par les cerfs. A noter qu'il est parfois également possible d'observer des zones qui ont été « labourées » par les cochons sauvages.

Au parc des Grandes Fougères, ce sont essentiellement les espèces envahissantes qui menacent la forêt. Il s'agit notamment :

- Du Cerf rusa, qui dévore les fougères royales et qui mange les jeunes pousses de plantes, empêchant la régénération de la forêt ;
- Du cochon ensauvagé qui, en fouissant le sol, réduit la germination des graines et la régénération naturelle de la forêt ;
- Du chien et du chat errant ou ensauvagé qui, pour se nourrir, attaque respectivement les cagous adultes, et les jeunes. Une récente étude a également montré que les chats chassent les roussettes.

L'enseignant explique aux élèves que le feu, les espèces envahissantes, l'exploitation minière et la surexploitation des ressources sont les principales menaces qui pèsent sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. L'enseignant précise que le sujet des espèces envahissantes fera l'objet d'une séance en classe.

Complément d'informations

Définitions : endémique / autochtone / introduite

Une espèce endémique est une espèce animale ou végétale présente naturellement dans une zone géographique limitée et unique. Quand on dit que le palmier *Chambeyronia macrocarpa* est endémique à la Nouvelle-Calédonie, cela veut dire que cette espèce n'existe nulle part ailleurs dans le monde. Ce qui signifie que s'il disparaît de Nouvelle-Calédonie, il disparaît de la surface du globe.

La Nouvelle-Calédonie compte de nombreuses espèces endémiques animales ou végétales telles que le Cagou (*Rhynochetos jubatus*), le Notou (*Ducula goliath*), la Fougère royale à tige noire (*Ptisana attenuata*) et bien d'autres encore.

Une espèce est dite autochtone ou « indigène » si elle est présente naturellement dans une zone géographique relativement vaste.

Une espèce introduite ou « exotique » est une espèce qui, la plupart du temps, a été transportée par les humains et s'installe dans un territoire où elle n'était pas naturellement présente auparavant. Certaines espèces introduites peuvent devenir envahissantes si elles se développent et se propagent très rapidement. Elles peuvent engendrer de graves nuisances environnementales, économiques ou sanitaires.

Les principales menaces qui pèsent sur la biodiversité

Partout sur Terre la biodiversité est menacée, et la Nouvelle-Calédonie ne fait pas exception. Cinq causes majeures de dégradation de la biodiversité ont été identifiées dans le monde, auxquelles s'ajoute l'exploitation minière dans le cas de la Nouvelle-Calédonie :

- La destruction et la fragmentation des milieux : c'est par exemple la transformation d'une mangrove pour implanter une ville ou la destruction d'un milieu par les feux. (cf. <http://barometre-biodiversite.oeil.nc/#>)
- L'introduction d'espèces exotiques envahissantes : c'est l'introduction par les humains sur un territoire, via les transports (aériens ou maritimes), d'espèces qui se développent très vite et vont bouleverser les milieux, comme la jacinthe d'eau, la tortue de Floride ou le cerf.
- La surexploitation d'espèces sauvages : c'est exploiter (utiliser ou consommer) une plante ou une espèce au-delà de sa capacité à se renouveler, ce qui met l'espèce en danger, comme cela s'est produit avec les tortues marines.
- Les pollutions : ce sont toutes les substances polluantes, la plupart du temps issues des activités humaines, qui se retrouvent dans l'air, dans l'eau et dans le sol.
- Le changement climatique : ce sont les modifications du climat (température, pluviométrie...) qui peuvent perturber le fonctionnement d'une espèce ou d'un milieu.

Cette érosion de la biodiversité est donc majoritairement liée aux activités humaines.

Temps 3 - Conclusion de la séance : la forêt dans la culture

La séance peut se terminer par la lecture d'un conte sur la forêt (ouvrages disponibles en bibliothèque ou se rapprocher de l'Académie des Langues Kanak).

Il est possible de contacter la conteuse Josiane Boudière (dispose d'au moins 3 contes en lien avec la forêt et les espèces endémiques) :

- <https://artistes.nc/profils/josiane-boudiere/#contact>

Séance 12 – Approfondissement : constitution d'un herbier (en classe, 3 x 1h)



Cette séance ne peut être réalisée que si l'enseignant a obtenu l'autorisation de la PS d'échantillonner des feuilles, fleurs et fruits lors de la sortie terrain au parc des Grandes Fougères.

Objectifs

- Constituer un herbier afin de garder une trace des espèces emblématiques observées lors de la sortie en forêt humide pour pouvoir les reconnaître

Matériel

- Le cahier de terrain avec les fiches d'identité des plantes mystère remplies
- Le cahier de brouillon ou de sciences
- Les échantillons de feuilles, fleurs et fruits réalisés lors de la sortie
- Vieux annuaires ou feuilles de papier journal
- Feuilles blanches
- Crayons
- Le protocole de fabrication d'un herbier ([fourni dans le dossier annexe de la séance 12](#))

Déroulement de la séance

Séance 1 – Définition et réalisation d'un herbier

Temps 1 : Introduction : qu'est-ce qu'un herbier, à quoi ça sert ?

Au début de la séance, l'enseignant rappelle aux élèves qu'ils ont récupéré des feuilles, voire des fruits, des fleurs de certaines espèces végétales lors la sortie « terrain » et qu'ils ont rempli des fiches d'identité correspondant à ces espèces.

Avec ces feuilles, ces fleurs et ces fruits, les élèves vont pouvoir réaliser un herbier.

*Herbier = collection de plantes ou de fragments de plantes desséchées et aplaties qui sont conservées entre des feuillets, soigneusement désignées et classées, et sont utilisées pour l'étude de la botanique.
Un herbier permet de décrire, d'observer les végétaux pour ensuite pouvoir les reconnaître plus facilement quand on se promène en forêt.*

Temps 2 : Mise en activité : réalisation de l'herbier

Pour réaliser l'herbier, se référer à la [Fiche n° 5 - Réalise un herbier](#) ([fournie dans le dossier annexe de la séance 12](#)). Il est possible de réaliser un seul herbier pour la classe (favorise le travail collectif et limite les prélèvements en milieu naturel) ou un herbier par enfant (y penser au moment de la sortie terrain – la quantité de feuilles prélevées se fera en fonction de l'option choisie).

Temps 3 : Conclusion de la séance

L'enseignant explique qu'il faudra refaire les mêmes gestes décrits dans la fiche technique, durant plusieurs jours, c'est-à-dire : placer les feuilles bien à plat dans de vieux annuaires pour les faire sécher, afin qu'elles puissent être placées dans l'herbier sans risque de « pourrissement ».

Séance 2, voire 3 et 4 – Séchage des feuilles

Changer le papier journal de chaque plante tous les deux jours jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de traces d'humidité sur le papier et que les feuilles et fleurs soient sèches. Le renouvellement du papier journal dépend de l'humidité des échantillons récoltés, plusieurs changements pouvant parfois être nécessaire pour qu'ils soient parfaitement secs.

Dernière séance – Finalisation de l'herbier

Une fois les feuilles bien sèches, les disposer sur des feuilles à dessins (canson) et noter toutes les informations récoltées sur l'espèce à l'aide du cahier de terrain.

Les planches d'herbier réalisées pourront faire l'objet d'une exposition à destination des autres classes ou des parents.

Séance 13 - Les services rendus par la forêt à l'humanité (en classe, 2h)

Objectifs

- Découvrir les services que la forêt rend aux humains par le biais de petites expériences

Matériel

- Le cahier de terrain et les réponses de la grille de mots croisés
- Le cahier de brouillon ou de sciences pour prendre des notes
- 3 fiches indices sur les rôles de la forêt ([fichiers 22, 23 et 24 fournis dans le dossier annexe de la séance 13](#))
- Les protocoles d'expériences illustrant les rôles de la forêt ([fiches 6, 7 et 8 fournies dans le dossier annexe de la séance 13](#))
- Le matériel nécessaire à la réalisation des diverses expériences présentées dans les fiches

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction et échanges avec les élèves : recueil des connaissances

L'enseignant débute la séance en demandant aux élèves s'ils se rappellent en quoi la forêt est utile à l'homme (acquis de la séance 10, et mots mystères trouvés lors de la 2nde sortie terrain).

De nombreuses espèces vivant dans la forêt sont utilisées par les humains : des plantes pour se soigner, des plantes et des animaux pour manger, des plantes qui servent de matériaux de construction (exemple de la case mélanésienne : bois de fer pour la structure, écorce de niaouli pour l'étanchéité des murs, pandanus pour fabriquer des nattes et paille pour le toit). La forêt constitue également un lieu de détente où diverses activités de loisirs peuvent être menées : accrobranche, randonnées, etc.

Les rôles de la forêt identifiés lors de la 2nde sortie terrain sont donc : source de nourriture, lieu de loisirs, réservoir de médicaments, matériaux. Mais la forêt nous rend aussi de nombreux autres services que l'on ne perçoit pas forcément car ils opèrent à l'échelle de planète.

L'enseignant demande aux élèves de réfléchir aux autres usages de la forêt. Pour faciliter la réflexion des élèves, l'enseignant peut leur donner des indices ([fichiers 22, 23 et 24 du dossier annexe de la séance 13](#)) :

- Indice 1 : transpiration, climat
- Indice 2 : eau, infiltration, érosion
- Indice 3 : oxygène

Temps 2 – Mise en activité : réalisation d'expériences

Les élèves réalisent différentes petites expériences pour mettre en évidence les services que nous rend la nature. Les protocoles des expériences à réaliser sont détaillées dans les [fiches 6, 7 et 8 du dossier annexe de la séance 13](#).

Compléments d'informations

Importance de la forêt pour le climat

Les forêts participent à la stabilisation du climat mondial en absorbant le dioxyde de carbone de l'atmosphère. Un excès de dioxyde de carbone dans l'atmosphère est considéré comme un facteur prépondérant dans le réchauffement climatique. De ce fait les forêts sont essentielles à la préservation du climat mondial et sont un rempart contre le réchauffement.

Les forêts ont également un impact sur les microclimats locaux en amenant pluies et régulation des températures.

Importance de la forêt dans le cycle de l'eau

Les forêts aident à maintenir le cycle de l'eau. Le rôle des forêts dans ce cycle est d'envoyer de l'eau dans l'atmosphère à travers l'évapo-transpiration, procédé par lequel elles relâchent l'eau de leurs feuilles durant la photosynthèse. Cette humidité ainsi créée contribue à la formation des nuages de pluie qui retombe ensuite sur la terre et les forêts. Dans l'Amazonie, 50 à 80 % de l'humidité demeure dans le cycle de l'eau de son propre écosystème.

Lorsque les forêts sont coupées, l'humidité tend à baisser, moins d'eau se concentre dans l'atmosphère, et les pluies diminuent jusqu'à parfois atteindre la sécheresse la plus terrible.

Importance de la forêt dans la lutte contre l'érosion

Les racines des arbres peuplant les forêts et la végétation avoisinante aident à retenir le sol. Lorsque les arbres sont coupés, il n'y a plus rien qui retient la terre et le sol s'en va rapidement avec les grosses pluies : c'est l'érosion.

Les sols sont alors déversés dans les rivières, jusqu'à la mer, entraînant des problèmes pour les poissons et pour les coraux. Le poisson souffre car l'eau devient trouble et la visibilité est réduite. Les particules de terre qui arrivent jusqu'à la mer se déposent et étouffent les coraux. Pour les humains, les marins peuvent rencontrer des difficultés de navigation car les eaux sont moins profondes en conséquence des dépôts de terre apportés au fond.

Références

<http://fr.mongabay.com/kids/forets/401.html>

Temps 3 – Conclusion de la séance

La forêt et ses habitants rendent de nombreux services à l'humanité : production d'oxygène, régulation du climat, réservoir d'eau, garde-manger, médicaments, etc. Nous avons donc besoin des forêts !

L'enseignant peut terminer la séance en demandant aux élèves de réaliser un dessin qui illustre un des services que nous rend la forêt et/ou d'écrire un petit texte « slogan » pour remercier la forêt de tous les services qu'elle nous rend.

Séance 14 – La forêt, un écosystème menacé (en classe, 1h)

Objectifs

- Identifier les menaces qui pèsent sur les forêts
- Découvrir les mesures existantes pour lutter contre ces menaces

Matériel

- Le quizz sonore « menace »
- La vidéo « Espèces exotiques envahissantes »
- Le jeu « loup-garou » des espèces envahissantes
- Divers documents pédagogiques (photos, fiches) et panneaux pédagogiques sur les espèces exotiques envahissantes ([fournis dans le dossier annexe de la séance 14](#)).

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction

L'enseignant rappelle aux élèves qu'ils ont parlé des menaces qui pèsent sur la forêt lors de la sortie terrain.

Pour que les élèves se remémorent ces différentes menaces, l'enseignant leur fait écouter des sons qu'ils doivent identifier ([quizz sonore fourni dans le dossier annexe de la séance 14](#)). Les sons à identifier sont les suivants :

- Bruit de moteur : symbolise les activités minières et les activités humaines en général
- Bruit de brame de cerf : représente les espèces envahissantes
- Bruit de feux

L'enseignant demande aux élèves s'ils se rappellent de la menace la plus importante qui pèse sur la biodiversité du parc des Grandes Fougères : les espèces envahissantes. Le parc des Grandes Fougères n'étant pas situé sur des sols ultramafiques, l'exploitation minière ne constitue pas une menace. Quant aux feux, ils impactent moins les forêts humides que les forêts sèches, sauf dans le cas d'épisodes de sécheresse.

Temps 2 – Mise en activité

A) La propagation des espèces envahissantes : le jeu du « Loup-Garou »

L'enseignant demande aux élèves d'essayer d'expliquer ce qu'est une espèce envahissante (voir les compléments d'informations ci-dessous).

Pour illustrer le caractère « envahissant » de ces espèces et leur forte capacité de propagation, l'enseignant propose aux élèves de jouer à un jeu : « le loup-garou des espèces envahissantes » ([fichier 25 du dossier annexe de la séance 14](#)).

Règles du jeu

Nombre total de cartes : 27

- Cartes espèces autochtones ou endémiques (cartes vertes): 16
- Cartes espèces envahissantes (cartes rouges) : 8
- Carte meneur du jeu (carte PGF) → 1
- Carte Calédoclean → 1
- Carte Noé → 1

Distribution des cartes

Les joueurs désignent ou tirent au sort un meneur de jeu qui ne joue pas, mais dirige la partie. Si possible choisir un enfant qui connaît le jeu du « loup-garou », ce sera plus facile pour mettre le jeu en place.

Le meneur de jeu distribue à chaque joueur 1 carte personnage face cachée. Chaque joueur regarde discrètement son personnage, puis repose sa carte face cachée devant lui.

Déroulement de la partie

1^{er} tour

Le meneur endort la forêt → Le meneur dit : "**C'est la saison sèche, la forêt se met en dormance : les joueurs ferment les yeux**". Tous les joueurs baissent la tête et ferment les yeux.

Le meneur dit : "**Les espèces envahissantes se réveillent, se reconnaissent et désignent une victime parmi les espèces endémiques ou autochtones**". Les espèces envahissantes (uniquement les personnes qui ont les cartes rouges) lèvent la tête, ouvrent les yeux, se concertent silencieusement et désignent une victime choisie.

Le meneur dit : "**Les espèces envahissantes se rendorment**". Les espèces envahissantes ferment les yeux.

Le meneur dit : "**C'est la saison humide, la forêt se réveille, tout le monde se réveille et ouvre les yeux, tout le monde sauf...**". Le meneur désigne alors le joueur qui a été victime des espèces envahissantes. Le joueur devient alors une espèce envahissante. A ce moment-là, tout le monde sait que c'est une espèce envahissante.

2^{er} tour

On procède de la même façon que lors du 1^{er} tour.

3^{eme} tour

On procède de la même façon jusqu'au réveil où le maître du jeu dit « **Calédoclean va procéder à une opération d'éradication** ». La personne qui a la carte « Calédoclean » désigne un joueur (si possible un joueur qui a une carte rouge (espèce envahissante). A ce moment-là, le joueur est éliminé.

4^{eme} tour

On procède de la même façon que lors du 1^{er} tour.

5^{eme} tour

On procède de la même façon jusqu'au réveil où le maître du jeu dit « **Noé replante des espèces endémiques** ». La personne qui a la carte « Noé » redonne une carte verte à un des joueurs qui a été éliminé.

Le jeu se poursuit jusqu'à ce que toutes les espèces autochtones ou endémiques aient été éliminées.

B) Les impacts des espèces envahissantes sur l'environnement

A partir des fiches espèces exotiques envahissantes (cerf rusa, cochon féral et rat, [fournies dans les documents pédagogiques EEE du dossier annexe de la séance 14](#)), l'enseignant demande aux élèves de dégager les principaux impacts engendrés par ces espèces sur l'environnement.

Ces impacts sont :

- **Causer la fragilisation de certaines espèces**

C'est l'exemple des cerfs et de la fougère royale. Les cerfs mangent la fougère royale endémique présente au parc des Grandes Fougères. Les cerfs étant trop nombreux, les fougères n'ont pas le temps de se régénérer. L'espèce pourrait disparaître ainsi du parc dans les années qui viennent.

- **Causer la dégradation et l'érosion des sols**

C'est encore l'exemple des cerfs qui consomment des herbacées, des jeunes pousses d'arbres, des écorces et qui piétinent le sol, ce qui peu à peu détruit la forêt. L'absence de couvert végétal a pour résultat l'érosion des sols.

- **Accentuer les risques d'incendies**

C'est l'exemple de la propagation des faux mimosas, au bord des routes en Nouvelle-Calédonie, celui-ci étant sensible au feu.

Temps 3 – Conclusion de la séance

Pour lutter contre les espèces envahissantes, les Provinces et le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie ont mis en place une structure qui assure la mise en œuvre d'une **STRATEGIE** ([fichier fourni dans les documents pédagogiques EEE du dossier annexe de la séance 14](#)) et d'un programme de lutte, à l'échelle pays, contre les espèces exotiques envahissantes, animales et végétales. Il s'agit du pôle « Espèces Exotiques Envahissantes » du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN).

Au parc des Grandes Fougères, plusieurs actions sont menées pour défendre la biodiversité contre les espèces envahissantes :

- Interdiction d'introduction d'espèces animales ou végétales dans le parc
- Chasse de régulation et piégeage (cochon, cerf, chien et chat)
- Mise en place d'exclos (ou clôtures) pour protéger les jeunes plantes et les plantations

Pour terminer la séance, on projette la vidéo « Espèces exotiques envahissantes : Soyons vigilants » ([fournie dans le dossier annexe de la séance 14](#)) qui parle de la fourmi électrique et montre les comportements à adopter pour lutter contre les espèces envahissantes.

Compléments d'informations

Les activités minières et industrielles, une menace pour la biodiversité

L'industrie minière est à l'origine d'un certain nombre de pressions sur la biodiversité. Celles-ci s'exercent dès la phase de prospection, pendant la phase d'exploitation et parfois même au-delà de la phase d'abandon de la mine.

Ces pressions s'exercent sur le milieu terrestre (sol et végétation), sur les ressources en eau (eau de surface et eau souterraine) mais aussi sur l'air.

Le feu, une des causes de la destruction des milieux

Les incendies constituent une perturbation importante pour les écosystèmes et plus particulièrement pour les forêts. Chaque année, en Nouvelle-Calédonie, environ 27 000 hectares de végétation partent en fumée, soit l'équivalent d'environ 37 000 terrains de football.

Les conséquences de ces feux sont multiples :

- Destruction de la faune et de la flore présentes sur ces sites : les espèces qui se déplacent peu comme les geckos sont particulièrement vulnérables, et certaines espèces détruites sont micro-endémiques,
- Appauvrissement et dégradation des sols,
- Augmentation du phénomène d'érosion suite à la disparition de la végétation,
- Assèchement des creeks,
- Pollution atmosphérique et contribution au réchauffement climatique en lien avec les rejets de gaz carbonique (CO₂).

Une autre conséquence des feux est de favoriser l'arrivée des espèces envahissantes sur ces terres qui ont été dévastées.

Les espèces envahissantes, 3^e cause d'érosion de la biodiversité mondiale

Les espèces envahissantes sont des espèces, animales ou végétales, qui le plus souvent, ont été introduites par l'homme au cours de ses activités et déplacements (commerce, migration, par avions ou bateaux). Ces introductions sont soit volontaires (introduction d'espèces pour l'élevage ou l'agriculture), soit accidentelles (introduction d'espèces dans des cargaisons de bateaux ou autres). Certaines de ces espèces introduites sont qualifiées d'envahissantes car elles se développent et se propagent très rapidement, au détriment des espèces déjà présentes. La propagation de ces espèces constitue alors une menace pour les écosystèmes et pour les autres espèces.

Son statut « d'île » a longtemps protégé la Nouvelle-Calédonie de l'introduction de ces espèces, mais aujourd'hui l'augmentation des transports, des biens et des personnes la rend particulièrement vulnérable.

Séance 15 – Bilan du module 2 (en classe, 1h)

Objectifs

- S'assurer de la bonne compréhension des notions abordées lors du second module
- Evaluer les connaissances acquises par les élèves
- Susciter des comportements « eco-citoyens »

Matériel

- La grille de mots croisés ([fichier 27 du dossier annexe de la séance 15](#))

Déroulement de la séance

Temps 1 – Introduction

A noter que si l'objectif de cette séance est d'évaluer les connaissances acquises par les élèves lors de ce 2nd module, il s'agit aussi d'entamer une discussion avec les élèves sur les suites à donner à cette campagne par rapport à ce qu'ils ont appris, et donc de susciter des comportements « éco-citoyens », comme par exemple :

- Organisation d'une journée de sensibilisation dans l'école
- Mise en place d'un jardin de plantes médicinales
- Ramassage de déchets
- Lutte contre les espèces envahissantes

Temps 2 – Mise en activité

L'enseignant donne la grille de mots croisés à remplir aux élèves ([fournie dans le dossier annexe de la séance 15](#)). Les élèves disposent de 15-20 minutes pour remplir la grille.

La correction se fait avec la classe. Chaque réponse sera l'occasion de rappeler ce qui a été vu lors de ce module.

1. *Les menaces*

- Humains → Les humains, via leurs différentes activités (usines, routes, villes, exploitation des ressources...) sont les principaux responsables de la régression des forêts.
- Envahissantes → Les cerfs, les cochons, les faux mimosas sont des espèces envahissantes. Ces espèces ont été introduites en Nouvelle-Calédonie et se sont développées de façon trop importante prenant la place des espèces autochtones.
- Pollutions → La pollution, c'est tout ce qui altère l'environnement ou la santé humaine, habituellement sous forme de substances, mais aussi sous forme d'ondes. La pollution s'attaque à l'air, à l'eau, au sol, à nos oreilles, à nos yeux...
- Feu → Chaque année, en Nouvelle-Calédonie, environ 27 000 hectares de forêt partent en fumée soit l'équivalent d'environ 37 000 terrains de football.

- Surexploitation (des ressources) → Quand une espèce est chassée, pêchée ou coupée au-delà de sa capacité à se renouveler, cela la met en danger. C'est pour cela que des quotas sont mis en place, comme pour les notous ou les roussettes.

2. Les usages et rôles de la forêt

- Médicaments → Certaines plantes peuvent être utilisées comme « médicaments ».
- Eau → Le rôle des forêts dans le cycle de l'eau est d'envoyer de l'eau dans l'atmosphère à travers la « transpiration », procédé par lequel les plantes relâchent l'eau de leurs feuilles durant la photosynthèse. Cette humidité ainsi créée contribue à la formation des nuages de pluie qui ensuite, retombe sur la terre et les forêts.
- Oxygène → Les plantes fabriquent le dioxygène que l'on respire grâce au processus de la photosynthèse.
- Climat → Les forêts jouent un rôle naturel de régulateur du climat. Ces écosystèmes participent en effet activement au stockage du carbone et jouent ainsi un rôle clé dans l'atténuation des effets du changement climatique.
- Loisirs → Outre tous les usages que l'on a et les services que nous rend la nature, elle nous permet aussi d'y réaliser sortes d'activités de pleine nature et contribue donc à notre bien-être !

Temps 3 – Conclusion

L'enseignant clôture la séance en demandant aux élèves s'ils souhaitent faire partager à d'autres personnes ce qu'ils ont appris sur la forêt pour les sensibiliser à la préservation de celle-ci.

Par petits groupes, les enfants identifient les différents types de productions qu'ils pourraient réaliser si une séance de restitution est prévue.

Séance 16 – Approfondissement : Préparation de productions à exposer lors d'évènements divers (en classe, en plusieurs séances)

Cette dernière séance est consacrée à la réalisation de productions (posters, maquettes ou expériences à reproduire) visant à présenter ce que les élèves ont découvert au cours des séances en classe et en allant explorer la forêt humide du parc des Grandes Fougères.

A l'enseignant de voir avec ses élèves dans quel cadre, comment et à qui présenter cette campagne.





Association d'intérêt général à but non lucratif créée en 2001 par Arnaud Greth, Noé a pour mission de sauvegarder et de restaurer la biodiversité en France et à l'international.

Dans une approche résolument tournée vers l'action, Noé déploie des programmes de conservation d'espèces menacées, de restauration de milieux naturels, de gestion d'aires protégées, d'appui à la société civile et de développement socio-économique pro-biodiversité.

Noé mène aussi des actions de formation, d'éducation et d'accompagnement visant à encourager des changements de comportements plus respectueux de l'environnement, en reconnectant l'Homme à la nature.

En Nouvelle-Calédonie, Noé travaille pour la préservation de la forêt humide et du maquis minier à travers la sauvegarde d'espèces emblématiques : les palmiers et conifères endémiques menacés.

CONTACTEZ-NOUS !

contact-caledonie@noe.org

Et suivez toutes nos actualités :



9 rue d'Austerlitz, BP 4065
989846 Nouméa, Nouvelle-Calédonie
www.noe.org

