



occe | **PORTÉ DISPARU**
Coopérons dès l'École

GRAND RHINOLOPHE

LEGENDES

ESPÈCES :

- 1 | GRAND RHINOLOPHE
- 2 | CHALETTE EFFRAIE
- 3 | BOMSIER
- 4 | VAN REAU HUPPE
- 5 | FIGIORS
- 6 | CHAT DOMESTIQUE

MENACES :

- 7 | POLLUATION LIQUIDE
- 8 | CIRCULATION ROUTIÈRE
- 9 | RENDEMENT AGRICOLE ET MORTICULTURE
- 10 | DISPARITION DES HAIES
- 11 | UTILISATION DE PESTICIDES
- 12 | ÉLEVAGE BOVIN VERMIFUGE
- 13 | RENOVATION DU BÂTI
- 14 | TRAITEMENT DES CHARPENTES
- 15 | SPÉCULOLOGIE
- 16 | PROLIFÉRATION DES CHATS DOMESTIQUES



DES ENQUÊTES COOPÉRATIVES

pour comprendre la disparition des espèces
et agir pour la préservation de la biodiversité



Dossier ressources

La grand rhinolophe



LETTRE	3
FICHE D'IDENTITÉ.....	4
FICHE D'IDENTITÉ VIERGE.....	5
RESSOURCE POUR LA FICHE D'IDENTITÉ.....	6

Ressources pour l'enseignant

FRESQUE LÉGENDEE	8
ACTIVITÉ GIM.....	9
FICHE GIM	11
FICHE RÉCAPITULATIVE.....	12
FICHE SYNTHÈSE	17
FICHE SOLUTION	19



Bonjour,

Je suis la professeure Sherlocoop. Je suis une éminente professeure de biologie depuis plus de 40 ans. Je suis une spécialiste de la biodiversité et j'ai étudié de nombreuses espèces. Depuis quelques semaines, je reçois de tous les coins de France des informations préoccupantes sur le grand rhinolophe ! Peut-être que vous n'en avez jamais entendu parler, il s'agit d'un chiroptère, plus communément appelé "chauve-souris". Beaucoup de personnes ont encore peur de ces petits mammifères, les associant aux légendes de vampires ; elles ignorent que les grands rhinolophes jouent pourtant un rôle écologique essentiel et sont de véritables indicateurs de la bonne santé d'un écosystème !

Les chauves-souris sont des animaux fascinants, les seuls mammifères doués du vol actif. Malheureusement, pratiquement toutes les espèces de chauves-souris européennes ont régressé et de nouvelles menaces continuent d'apparaître...

Alors que se passe-t-il ?

J'ai commencé à réunir de nombreuses pièces à conviction et témoignages, et le dossier est déjà très consistant, mais j'ai besoin d'aide, car je prépare la prochaine conférence internationale sur la biodiversité et je suis débordée. Je dois confier ce travail d'enquête à des équipes motivées.

Voilà comment vous allez vous y prendre pour m'aider :

Tout d'abord vous devez bien connaître notre mammifère et vous étudierez ou réaliserez la fiche d'identité précise de *Rhinolophus ferrumequinum*. Vous étudierez aussi son lieu de vie, son écosystème, avec la plus grande attention. Vous disposerez d'une fresque très détaillée qui vous renseignera sur son environnement.

Quand vous aurez bien compris à qui vous avez affaire, que vous serez devenus spécialistes, vous pourrez émettre des hypothèses quant à sa disparition.

Mais ensuite il va vous falloir éprouver méticuleusement le dossier d'enquête que je vous remets. Une classe entière ne sera pas de trop ! Vous allez devoir trouver les causes de son déclin ou de sa disparition, analyser les indices, recouper les informations, éliminer les fausses-pistes. Vous verrez que le sujet est complexe et que les suspects sont nombreux.

J'attends de vous des explications claires sur les causes de sa disparition, le nom des coupables. Vous allez élaborer un « crime board » comme dans les films policiers, un mur d'investigation qui me permettra de comprendre ce qui se passe. C'est très important si nous voulons trouver des solutions. Car le but de cette enquête est de lancer un vaste plan de sauvetage des colonies de grands rhinolophes et de protéger notre biodiversité.

Vous êtes prêts à vous transformer en détectives de la biodiversité ?

C'est parti !

Professeure Sherlocoop





GRAND RHINOLOPHE

Nom scientifique : RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM



Localisation : Sa présence se situe dans une large bande allant du sud de l'Espagne à la France et s'étirant jusqu'au Japon.



Poids : Entre 17 et 34 grammes



Taille : corps+ tête de 5,7 à 7 cm
queue de 3,5 à 6,5 cm



Couleur : face dorsale gris-brun et face ventrale blanc-beige



Longévité : 30 ans

Habitat :

Hiver : il hiberne dans des grottes, des tunnels, des mines... humides, obscurs avec une température entre 5 et 12 degrés.

Printemps : c'est à la fin du printemps que les femelles se rassemblent dans les greniers, dans les toitures ou derrière les volets. Elles recherchent des gîtes où la température est d'environ 23 à 35°C.

Été : le rhinolophe chasse dans les haies, les pâturages, les zones aquatiques et se repose dans des gîtes d'étape comme les porches, les cheminées, les arbres.

Automne : il vit dans des grottes, des gîtes d'hiver.



Croissance :

L'accouplement se fait à la fin de l'été ou à l'automne. Après une hibernation d'octobre à avril, la femelle donne naissance à un seul jeune à la mi-juin ou en juillet. Le petit n'ouvre les yeux qu'au bout de 7 jours ; la femelle s'occupe seule du petit. Elle le nourrit pendant 45 jours. Dès 30 jours, le petit apprend à chasser. Son corps grandit jusqu'à 60 jours.



Alimentation :

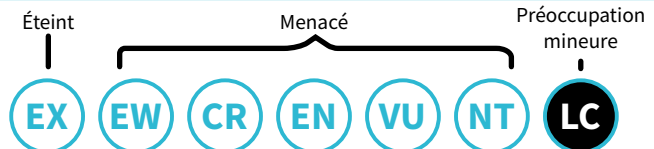
Le rhinolophe est un mammifère insectivore. Son régime alimentaire se compose de coléoptères (hannetons, bousiers), de papillons de nuit et de larves présentes dans les haies, les champs, les arbres. Son alimentation varie au cours des saisons.



Prédateurs : le faucon crécerelle, l'épervier d'Europe, l'effraie des clochers, la chouette hulotte, le chat domestique, la fouine.



Statut de protection :



À savoir :

Le rhinolophe repère et chasse les insectes en vol par écholocation, en émettant des ultrasons qui se réfléchissent sur ses proies. Au XXe siècle, les effectifs de grand rhinolophe se sont effondrés. En France, depuis 1976, les chauve-souris ainsi que leurs habitats sont protégés.

Collez ici
une image
du grand rhinolophe

GRAND RHINOLOPHE

Nom scientifique : RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM



Localisation :



Poids :



Taille :



Couleur :



Longévité :

Habitat :



Croissance :



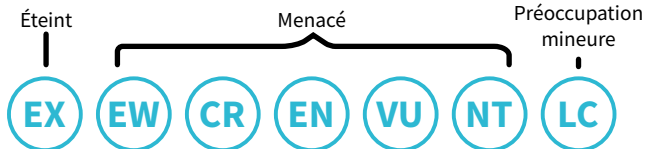
Alimentation :



Prédateurs :



Statut de protection :



À savoir :

Sélection de ressources **Rhinolophe** pour créer la carte d'identité



wikipedia.org :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Rhinolophus_ferrumequinum



www.parcnationaux.fr

<http://www.parcnationaux.fr/fr/des-connaissances/biodiversite/faune-emblematisque/les-mammiferes/le-grand-rhinolophe>



<https://www.gcprovence.org/la-chauve-souris/>



<https://tpe-chauves-souris.fr/gd/L-h-anatomie.htm>



1-poux + griffe	6-pieds/ongles	11-Faune
2-2doigt : index	7- Avant-bas	12-Muscle

Supports pour l'enseignant



PORTÉ DISPARU
Grand Rhinolophe

ES PÈCES :

- 1) GRAND RHINOLOPHE
- 2) CHOUETTE ÉTOILÉE
- 3) HUILEUX
- 4) HÉRIQUE
- 5) ÉCARTÉ

MENACES :

- 1) PÉRIODES D'ÉTÉ SÈCHES
- 2) DÉFORESTATION
- 3) DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU
- 4) DÉGRADATION DES HABITATS
- 5) ÉCLAIRAGE PUBLIC
- 6) COLLECTES D'ÉCHANTILLONS

PORTÉ DISPARU

Travaux écrits en groupes d'interview mutuelle (GIM)

Session 2

PORTÉ DISPARU

Fiche synthèse pour les 5 menaces pesant sur le grand rhinolophe

PORTÉ DISPARU

SOLUTIONS | Pollution

PORTÉ DISPARU

SOLUTIONS | Pollution



GRAND RHINOLOPHE

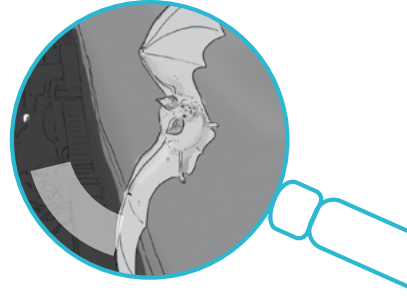


Illustration : © Emilie Vanvolsem

LÉGENDES

ESPÈCES :

- 1 | GRAND RHINOLOPHE
- 2 | CHOUETTE EFFRAIE
- 3 | BOUSIER
- 4 | VANNEAU HUPPÉ
- 5 | PIGEONS
- 6 | CHAT DOMESTIQUE



MENACES :

- | | |
|--|--|
| 7 POLLUTION LUMINEUSE | 13 RÉNOVATION DU BÂTI |
| 8 CIRCULATION ROUTIÈRE | 14 TRAITEMENT DES CHARPENTES |
| 9 REMEMBREMENT AGRICOLE ET MONOCULTURE | 15 SPÉLÉOLOGIE |
| 10 DISPARITION DES HAIES | 16 PROLIFÉRATION DES CHATS DOMESTIQUES |
| 11 UTILISATION DE PESTICIDES | |
| 12 ELEVAGE BOVIN VERMIFUGÉ | |

Travailler ensemble en Groupes d'interview mutuelle (GIM)

Dispositif inspiré de celui pour s'écouter proposé par la SCOP Le Pavé

Séance 2 version coopérative ⌚ 45 minutes max.

Regroupement :

- constituer des groupes de 3 à 4

Enjeux :

Proposer collectivement de possibles raisons de la disparition ou de la raréfaction de l'espèce étudiée.

Objectifs :

- être en capacité individuellement de produire des hypothèses
- entendre et comprendre les hypothèses formulées par d'autres
- savoir discuter de la validité des hypothèses
- être en capacité collectivement de choisir les hypothèses qui seront présentées au reste de la classe.

Matériel

- ▶ Fiche d'identité
- ▶ Fresque
- ▶ Fiche fresque avec la légende (pour l'enseignant)
- ▶ Affiche – trace écrite

Déroulement :

- Les élèves se regroupent par quatre à six. Pour constituer les groupes, il est possible de les laisser faire eux-mêmes ; il s'agira certainement de groupes créés par affinité. Il est possible aussi de former les groupes au hasard en utilisant un jeu de cartes par exemple ;
- quand les groupes sont constitués, expliquer l'enjeu de l'activité et les différents moments de ce GIM traduits à partir des objectifs proposés. Il est possible d'afficher les étapes au tableau, sur une feuille paperboard. Une phrase type de formulation d'hypothèse peut être proposée (elle figure sur la grille du GIM).

Les étapes de l'activité :

1. Réfléchir seul aux possibles raisons de la disparition ou de la raréfaction de l'espèce étudiée à partir de la lecture de sa fiche d'identité et de l'observation faite de son lieu de vie « typique » proposée grâce à la fresque ; écrire dans la grille du GIM ses propositions.
2. Au bout de 5mn, chacun des membres du groupe dit ce qu'il a écrit, ce à quoi il a pensé à partir du problème posé (chacun dispose au maximum de 5mn). Quand l'un d'entre eux parle, les autres écoutent et écrivent les idées dans le tableau du GIM. Quand celui qui prend la parole a fini sa présentation, les autres peuvent le questionner pour mieux comprendre et, le cas échéant donner leur avis sur la « validité » de l'hypothèse.
3. Quand tous les membres du groupe ont présenté leur.s hypothèse.s, le groupe pointe les points communs, les différences entre toutes les propositions puis décide quelles sont celles qui seront présentées aux autres groupes. Si des propositions sont proches l'une de l'autre soit le groupe choisit celle qui convient le mieux soit il produit une nouvelle proposition à partir des phrases produites individuellement. Les propositions non retenues peuvent dans un second temps être présentées en expliquant pourquoi elles n'ont pas été retenues.

Travailler ensemble en Groupes d'interview mutuelle (GIM)

Dispositif inspiré de celui pour s'écouter proposé par la SCOP Le Pavé

4. La présentation aux autres groupes peut se faire de différentes manières :
- Affichage
 - Lecture des propositions d'hypothèses par un rapporteur
 - Chaque membre de groupe restitue une proposition du groupe.

Lors de cette restitution en grand groupe, il s'agit de consigner l'ensemble des hypothèses émises en faisant apparaître celles qui sont validées et celles qui ne le sont pas (pour celles-ci c'est important de préciser les arguments qui amènent à l'invalidité d'une hypothèse).

Au sujet des hypothèses :

Faire comprendre aux élèves que les hypothèses retenues sont celles qui sont considérées comme valables, plausibles ; préciser que les hypothèses retenues sont celles qui aideront, guideront les recherches qui suivront.

Par exemple lorsque les épicéas ont commencé à « être malades », on a pu imaginer une pollution chimique, une attaque biologique naturelle, ... ; c'est à partir de ces hypothèses qu'une investigation a été réalisée. Aujourd'hui on sait que ce sont les récents étés chauds qui ont favorisé la prolifération des scolytes à l'origine du dépérissement des forêts naturelles et exploitées de résineux.

Une hypothèse peut être réfutée à partir d'un motif, d'un argument partagé par les autres.

Par exemple, dans le registre de la prédation, un élève pourrait proposer l'idée que les vaches mangent les écrevisses. Un élève peut refuser cette hypothèse à partir de la connaissance du régime alimentaire des ruminants.

C'est important de faire exprimer aussi les propositions non retenues parce qu'elles apportent des connaissances possiblement à partager (le régime alimentaire des ruminants est-il connu de tous ?) et parce que ça témoigne de l'échange argumentatif au sein du groupe.



Prénom :
Prénoms des autres membres de mon groupe
de recherche :
.....
.....
.....








Groupe d'Interview Mutuelle

Mes propositions d'hypothèse (les raisons possibles de cette disparition ou raréfaction)
« Je pense que ... (l'espèce étudiée) est en voie de disparition parce que ... »






Ce que disent les autres membres de mon groupe de recherche

Les raisons possibles de disparition ou de raréfaction que nous choisissons de présenter au reste de la classe.
« Nous pensons que ... (l'espèce étudiée) est en voie de disparition ou de raréfaction parce que ... »







	PICTO	TEXTE	TITRE (Élément d'enquête)
1		<p>La multiplication des chats devient problématique pour la faune sauvage. En effet, le chat, même domestiqué, conserve ses instincts et ses facultés de prédateur, indépendamment de tout besoin alimentaire.</p> <p>Autrement dit, même bien nourri et choyé, le chat reste un tueur nocturne, comme en témoignent les cadavres, peu dévorés, qu'il laisse au petit matin dans le jardin. La prédation est tellement importante que la LPO* considère même le chat domestique comme une espèce « invasive » dans les écosystèmes.</p> <p>*LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux.</p>	La sur-prédation par les chats domestiques
2		<p>Les graphiques représentent la fréquence cardiaque d'une chauve-souris pendant sa période d'hibernation. Sur le premier, on peut voir que la fréquence cardiaque est régulière tout le long de l'hibernation (de novembre à avril), car la chauve-souris économise ses réserves d'énergie pour son réveil. Sur le deuxième, la fréquence cardiaque remonte en janvier. C'est au réveil que la fréquence cardiaque augmente ; pour réchauffer son corps à la température ambiante, et s'envoler, la chauve-souris dépense beaucoup d'énergie (à savoir, une heure de vol correspond à la dépense énergétique de 80 jours d'hibernation). Ensuite, la chauve-souris se rendort et lors de sa période de réveil elle n'a plus assez d'énergie puisqu'elle a utilisé celle-ci lors de son réveil forcé. Elle meurt donc.</p>	La perturbation durant l'hibernation
3		<p>Dans les années 50-60, la spéléologie a pris son essor. Devenue sport de masse ou simple découverte pour randonneurs, elle a entraîné la fréquentation intensive des grottes les plus accessibles, notamment celles à proximité des agglomérations.</p> <p>Certaines grottes sont très visitées alors qu'elles sont des sites de prédilection pour la reproduction des chauves-souris.</p>	Le développement de la spéléologie
4		<p>Église de Lopérec (département du Finistère).</p> <p>Pour sortir en chasse, les 550 grands rhinolophes adultes utilisent un accès unique sous le porche de l'église. En 2003, une chouette effraie s'est spécialisée dans la prédation des grands rhinolophes à la sortie du gîte et dans les combles. Plusieurs cadavres ont été récoltés (environ 40 en 2003). La colonie a déserté le site immédiatement après les premières prédatations, ceci été comme hiver (environ 100 individus hibernant chaque année).</p>	La chouette effraie, un prédateur naturel
5		<p>Les rhinolophes sont particulièrement sensibles aux collisions. Il semble que leur sonar de courte portée les conduise souvent à voler en rase-motte et traverser les routes au niveau du sol.</p> <p>Les infrastructures comme les autoroutes sont particulièrement meurtrières. Les poids lourds ont un impact très fort compte tenu de leur part importante dans le trafic nocturne, de leur volume, de leur vitesse de circulation et des turbulences qu'ils occasionnent dans l'air et qui happent vraisemblablement les chauves-souris.</p>	La mortalité par collisions routières
6		<p>Il existe deux pics de mortalité des rhinolophes par collision, au mois de mai et en août-septembre, lorsque les déplacements des animaux sont très importants. Ces deux périodes correspondent respectivement à la sortie d'hibernation où les individus doivent fortement s'alimenter puis à la période pré-hibernatoire où les individus doivent constituer des réserves en prévision de l'hiver.</p>	Les périodes de pics de mortalité par collision








7		<p>Les populations d'insectes déclinent essentiellement avec l'intensification des pratiques agricoles : monoculture, utilisation de pesticides, engrais chimiques, etc...</p> <p>L'extension de la monoculture élimine toute biodiversité, détruit les habitats naturels et fragmente les paysages.</p>	<p>La disparition des populations d'insectes</p>
8		<p>L'effet du réchauffement climatique sur les populations de chiroptères en France reste inconnu à l'heure actuelle. Toutefois, on peut supposer, au regard de la forte influence du climat comme facteur déterminant pour le grand rhinolophe, que les conséquences peuvent être importantes et affecter a minima l'aire de répartition de l'espèce, la réussite de la reproduction et le gîte occupé. Par exemple, le réchauffement climatique pourrait amener l'espèce à coloniser plus régulièrement dans le nord des gîtes qu'elle occupe pour le moment dans le Sud.</p>	<p>L'effet du réchauffement climatique</p>
9		<p>L'éclairage nocturne fait disparaître certaines espèces de chauves-souris. Certaines chauves-souris tirent momentanément partie des concentrations d'insectes en chassant autour des éclairages. Cependant d'autres espèces aux ailes larges, plus lentes, comptent sur l'obscurité pour se protéger de leurs prédateurs nocturnes, les chouettes et les hiboux. Or leurs milieux de chasse sont désertés par de nombreux insectes.</p>	<p>L'impact de la pollution lumineuse sur les zones de chasse du grand rhinolophe</p>
10		<p>La mise en place d'éclairages, pour valoriser les lieux historiques (châteaux, domaines, églises, chapelles, moulins, ponts, lavoirs, puits, ...), a un impact fort sur l'habitat des espèces nocturnes, particulièrement celui des chauves-souris.</p> <p>La présence de zones d'ombre est une variable essentielle pour l'installation de ces mammifères lucifuges*.</p> <p>*Lucifuge : se dit des animaux qui fuient la lumière.</p>	<p>L'impact de la pollution lumineuse sur l'habitat du grand rhinolophe</p>
11		<p>Les ripisylves* sont de plus en plus réduites en raison de l'urbanisation croissante, de l'agriculture intensive et de la modification des cours d'eau (création de digues par exemple).</p> <p>Elles sont maintenant menacées par les coupes rases. Dans la Drôme, ce sont plusieurs dizaines d'hectares de ripisylves qui ont été rasées de manière industrielle par des exploitants de bois.</p> <p>*Ripisylve : végétation qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau. Sa largeur peut aller de quelques mètres ou moins, à quelques dizaines de mètres.</p>	<p>La réduction des ripisylves</p>









12		<p>Les ripisylves* et les chauves-souris entretiennent une relation vitale.</p> <p>En effet, lors de leurs déplacements entre leur gîte et leur territoire de chasse, les chauves-souris vont préférer utiliser les lisières forestières protectrices pour continuer leur déplacement, plutôt que de traverser une zone ouverte plus dangereuse.</p> <p>Dans un paysage très peu boisé, lorsque que l'animal va rencontrer une zone dégagée, il n'aura pas d'autre choix que de la traverser car il ne pourra pas la contourner. Au-delà de 38 m, un individu sur deux ne traverse plus. Au-delà de 50m, l'obstacle devient infranchissable pour le grand rhinolophe. 10m est déjà difficile à traverser pour les jeunes en apprentissage !</p> <p>*Ripisylve : végétation qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau. Sa largeur peut aller de quelques mètres ou moins, à quelques dizaines de mètres.</p>	<p>L'utilisation des ripisylves par le grand rhinolophe</p>
13		<p>L'éclairage nocturne fait disparaître les insectes, en effet beaucoup d'insectes sont attirés par la lumière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - leur reproduction est entravée car les femelles ne déposent plus leurs pontes sur les plantes nourricières ; - ils sont sur-prédatis car ils se concentrent au même endroit. 	<p>Lien entre pollution nocturne et disparition des insectes</p>
14		<p>«Agriffeuses de cheveux» ou «suceuses de sang», de nombreuses accusations entretiennent la réputation des chauves-souris. En France, longtemps considérées comme maléfiques, les chauves-souris étaient clouées aux portes des granges pour éloigner le mauvais sort.</p> <p>Dans la culture occidentale, les chauves-souris sont considérées comme un animal de mauvais augure. Pourtant, les chauves-souris de nos régions nous débarrassent des moustiques « indésirables » en s'en nourrissant.</p> <p>En France, toutes les chauves-souris sont protégées suite à la loi de protection de la nature de 1976 : il est strictement interdit de les détruire, de les transporter ou de les commercialiser, ainsi que de détruire ou détériorer leurs habitats.</p>	<p>Le statut des chauves-souris en France</p>
15		<p>En Midi-Pyrénées, le bâti traditionnel ancien est très favorable aux chauves-souris, mais la rénovation des bâtiments historiques ainsi que des anciens corps de ferme et bâtiments annexes (granges, pigeonniers...) entraîne la disparition des gîtes traditionnels des chauves-souris ce qui, à terme, contribue à la disparition de ces espèces.</p> <p>Ainsi, dans les maisons à plusieurs niveaux, abandonnées depuis quelques années, il est fréquent de rencontrer de petites colonies de Rhinolophes d'une dizaine d'individus. La rénovation de ces maisons entraîne l'abandon pur et simple du site par cette espèce, qui généralement ne trouve pas à se reloger à proximité de ses terrains de chasse.</p>	<p>La rénovation du bâti traditionnel ancien</p>



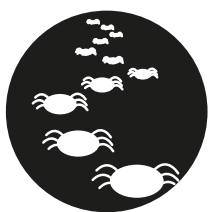
16		<p>Le bocage est caractérisé par la présence de haies qui clôturent les prairies ou les cultures.</p> <p>L'augmentation de la taille des parcelles cultivées et l'arrachage des haies entraînent une modification du paysage qui est l'une des causes majeures de la diminution de la biodiversité.</p> <p>En effet, les rôles biologiques des haies sont complexes et leurs intérêts varient pour les différentes espèces présentes. Elles permettent aux animaux de se déplacer à l'abri des prédateurs. Elles sont aussi de véritables réservoirs de biodiversité pour les insectes, mais aussi les mammifères, comme les chauves-souris, qui trouvent des abris dans les arbres creux.</p>	La disparition des haies
17		<p>La France s'est engagée dans un programme de rénovation et d'isolation des bâtiments anciens. Ces nouvelles orientations d'économie d'énergie risquent de se traduire par une modification et/ou réduction des potentialités d'accueil des chauves-souris dans ces bâtiments et par des destructions directes notamment lors des travaux en période d'hibernation ou de reproduction.</p> <p>Par exemple, lors de la rénovation des toitures, les membranes pare-vapeur respirantes utilisées peuvent aussi constituer des pièges pour les chauves-souris dont les griffes finissent par s'enchevêtrer dans les filaments les composant. Accrochées à ces filaments très résistants, elles finissent par périr.</p>	La rénovation et l'isolation des bâtiments anciens
18		<p>Régulièrement des cavités sont obturées ou détruites pour éviter des accidents.</p> <p>Toutes les mines désaffectées, par exemple, doivent être fermées et le plus souvent les fermetures se font par dynamitage sans prendre en compte la réglementation qui impose de respecter les espèces menacées.</p> <p>Ces fermetures induisent une pénurie de gîtes adaptés à la biologie des chauves-souris. De plus, comme ces obturations sont réalisées en journée, les chauves-souris endormies peuvent se retrouver emmurées.</p>	L'obturation des cavités
19		<p>On assiste à un envahissement toujours plus important des clochers et autres combles par les pigeons domestiques. Depuis une vingtaine d'années, pour lutter contre cette colonisation croissante, les accès sont progressivement obturés*, entre autres par du treillis. Chaque église ainsi fermée est un gîte potentiel de moins pour les espèces sauvages.</p> <p>De plus, le grillage hexagonal installé peut être un piège mortel pour les chauves-souris qui tenteraient d'y passer. L'aile une fois introduite dans une maille ne peut plus être retirée du fait de sa morphologie particulière.</p> <p>*Obturer : boucher.</p>	L'obturation des accès pour bloquer l'installation des pigeons
20		<p>Une étude a mis en évidence que les insecticides se concentrent dans la graisse brune que les chauves-souris accumulent pour l'hibernation. Pendant la léthargie* la graisse brune est utilisée, les pesticides sont libérés dans le sang et l'animal meurt d'empoisonnement.</p> <p>*Léthargie : sommeil profond et prolongé dans lequel les fonctions de la vie semblent suspendues.</p>	L'effet des insecticides ingérés sur le grand rhinolophe



21		<p>Suite au traitement des charpentes* (pour protéger le bois des attaques d'insectes à larves, mais aussi des champignons et moisissures), les chauves-souris sont souillées par le produit fraîchement posé. Lorsqu'elles sont suspendues à la charpente ou se glissent dans les interstices, celui-ci pénètre dans le sang par contact au niveau des ailes et par ingurgitation lors du toilettage. Mais l'intoxication a aussi lieu quand le produit est sec par inhalation de vapeur toxique.</p> <p>*Charpente : assemblages de pièces de bois destinées à soutenir une construction.</p>	<p>L'empoisonnement par contact avec les produits de traitement des charpentes</p>
22		<p>L'ivermectine, un vermifuge, empoisonne les insectes coprophages* comme les géotrupes. Ce sont les proies privilégiées des femelles de grands rhinolophes pendant les périodes de reproduction, car ils sont de grande taille et facilement capturés. Leur disparition compromet donc la reproduction des grands rhinolophes.</p> <p>*Coprophages : qui se nourrissent d'excréments.</p>	<p>La disparition des insectes coprophages due aux vermifuges</p>
23		<p>Pour lutter contre la chenille processionnaire du pin, des forêts sont traitées au Bt (<i>Bacillus thuringensis</i>), un insecticide. Ces traitements ne sont pas sélectifs. Ils détruisent toutes les larves de papillons et entraînent la disparition de leurs prédateurs.</p> <p>Les vergers* sont aussi une des cultures les plus traitées ; ils subissent une vingtaine de traitements par an, limitant ainsi les ressources alimentaires des insectivores.</p> <p>*Verger : terrains plantés d'arbres fruitiers.</p>	<p>La disparition des larves de papillon due aux insecticides</p>
24		<p>La chouette effraie (<i>tyto alba</i>) est une espèce qui chasse uniquement la nuit. Elle fait partie des oiseaux nocturnes qui se nourrissent principalement de rongeurs (campagnols, mulots et surtout musaraignes).</p> <p>Les chauves-souris ne représentent que 2,6 % des proies de la chouette effraie qui se nourrit principalement de campagnols, mulots et musaraignes.</p>	<p>Régime alimentaire de la chouette effraie</p>
25		<p>La période de dispersion des jeunes rhinolophes, à la fin de l'automne, est une période meurtrière. En effet, les jeunes inexpérimentés sont très vulnérables aux collisions lors de la traversée des routes.</p>	<p>L'impact des collisions routières chez les jeunes rhinolophes</p>
26		<p>Les chauves-souris sont fidèles à leur gîte.</p> <p>Elles reviennent d'année en année occuper le site qui leur convient. La colonisation* est un processus extrêmement lent et fragile. La destruction d'un gîte ou la condamnation de ses accès est donc une véritable catastrophe. La colonie mettra plusieurs années avant de se rétablir, si elle y survit.</p> <p>*Coloniser : s'installer durablement dans un nouveau milieu.</p>	<p>La fidélité des colonies de rhinolophes à leur gîte</p>
27		<p>Les espèces de chauve-souris sont plus ou moins sensibles au risque de mortalité par barotraumatisme* ou collision directe avec une pale d'éolienne. Cela dépend de leurs habitudes de hauteur de vols, de leur curiosité, de leurs techniques de chasse, de la configuration du parc éolien,... Le graphique ci-contre fait la synthèse des mortalités constatées sous les éoliennes en Europe depuis les années 90. Ce graphique montre que sur plus de 6000 mortalités constatées à ce jour, c'est la Pipistrelle commune qui apparaît comme l'espèce la plus impactée.</p> <p>*Barotraumatisme : lésion provoquée par une variation de pression dans l'organisme.</p>	<p>L'impact des éoliennes</p>



Fiche synthèse pour les 5 menaces pesant sur le grand rhinolophe



Les espèces invasives

Le grand rhinolophe souffre d'une sur-prédation par le chat. En effet, la multiplication des chats domestiques impacte une grande part de la faune sauvage et ce, tout particulièrement en zone urbaine et péri-urbaine.

Le chat domestique est un carnivore et un véritable prédateur qui occupe une partie de sa nuit à chasser. Il s'attaque principalement aux petits mammifères, petits oiseaux mais aussi à toute proie à sa portée (amphibiens, reptiles, poissons, papillons, libellules...). La plupart du temps, il n'a pas pour objectif de se nourrir mais plutôt de satisfaire ses instincts naturels.

Le chat domestique est un prédateur non-natif dans tous les environnements où il est présent. Introduit par l'Homme, c'est une espèce que l'on peut considérer comme « invasive » dans les écosystèmes.

Carte-indice : 1



La modification ou la destruction de l'habitat

Les milieux de vie du grand rhinolophe souffrent de nombreuses attaques.

Tout d'abord la ripisylve (ensemble d'arbres situés aux abords des cours d'eau) fait de plus en plus l'objet de coupes rases.

D'une manière générale, les ripisylves ont de nombreux rôles fonctionnels pour les chauves-souris. Elles remplissent tous les besoins clés d'un cycle vital : gîte de reproduction, de repos ou d'hibernation, alimentation et abreuvement, déplacement, rencontre et parade.

En grande majorité, les chiroptères dépendent de corridors écologiques végétalisés pour se déplacer. Ces lisières forestières protectrices permettent les déplacements entre leur gîte et leur territoire de chasse. Au-delà de 50m (10m pour les jeunes inexpérimentés), la traversée d'une zone ouverte est impossible pour le grand rhinolophe.

De la même façon, pour faciliter la mono-culture et la mécanisation, la présence de haies et de milieux semi-ouverts a été fortement réduite, ce qui perturbe les déplacements du grand rhinolophe et limite ses zones de chasse.

Le développement du réseau et du trafic routier entraîne de nombreuses collisions lors des traversées des routes.

L'éclairage de leur gîte ou de ses alentours dérange les chiroptères et entraîne leur sur-prédation.

De nombreuses cavités souterraines ont été obstruées pour éviter les accidents. Lorsque ce n'est pas le cas, la pratique de la spéléologie a entraîné la fréquentation intensive des grottes les plus accessibles, notamment celles à proximité des agglomérations. Or cela perturbe les colonies qui peuvent s'y trouver. Durant la période d'hibernation, si les chauves-souris sont dérangées, elles ne survivent pas à leur réveil anticipé.

La rénovation du bâti traditionnel ancien ou l'obturation des accès (notamment pour limiter la nuisance des pigeons) entraîne la disparition des habitats privilégiés par les chiroptères et le départ des colonies installées. Il en est de même pour les travaux d'isolation réalisés dans ce type de bâtiments.

Les chauves-souris sont fidèles à leur gîte. La colonisation est un processus extrêmement lent et fragile. La destruction d'un gîte ou la condamnation de ses accès est donc une véritable catastrophe. La colonie mettra plusieurs années avant de se rétablir, si elle y survit.

Cartes-indices : 2-3-5-6-7-11-12-15-16-17-18-19-25-26-27



La surexploitation

Autrefois, en France, le grand rhinolophe, comme les autres chiroptères, étaient considérés comme maléfiques. Les chauves-souris étaient clouées aux portes des granges pour éloigner le mauvais sort. Pourtant, les chauves-souris vampires (qui se nourrissent de sang) ne se rencontrent que dans les régions tropicales du continent sud-américain. Il n'y a pas de risque de les croiser en France. Contrairement à la croyance populaire, elles ne sont pas agressives et ne s'accrochent pas dans les cheveux ! En France, face aux nombreux facteurs accélérant leur disparition et suite à la loi de protection de la nature de 1976, toutes les chauves-souris sont protégées : il est strictement interdit de les détruire, de les transporter ou de les commercialiser, ainsi que de détruire ou détériorer leurs habitats.

Carte-indice : 14



La pollution

Le grand rhinolophe est victime de l'utilisation des produits de traitement des charpentes lorsque ceux-ci sont utilisés dans l'un de leur gîte.

Mais il est aussi impacté indirectement par d'autres pollutions subies par ses principales proies :

- la pollution lumineuse qui réduit le nombre d'insectes nocturnes, du fait de leur sur-prédation et de la perturbation de leur reproduction ;
- les insecticides, utilisés dans les champs et les forêts, qui entraînent la disparition de nombreux insectes et l'empoisonnement des chiroptères qui les prédatent ;
- les vermifuges qui tuent les insectes coprophages, dont les géotrupes, proies privilégiées des femelles rhinolophes.

Cartes-indices : 7-9-10-13-20-21-22-23



Le changement climatique

La température mondiale ne cesse d'augmenter (actuellement en moyenne sur le globe 1,2° supplémentaire depuis le début de l'ère industrielle).

L'effet du réchauffement climatique sur les populations de chiroptères en France reste inconnu à l'heure actuelle. Toutefois, on peut supposer, au regard de la forte influence du climat comme facteur déterminant pour le grand rhinolophe, que les conséquences peuvent être importantes et affecter a minima l'aire de répartition de l'espèce, la réussite de la reproduction et le gîte occupé. Par exemple, le réchauffement climatique pourrait amener l'espèce à coloniser plus régulièrement dans le nord des gîtes qu'elle occupe pour le moment dans le Sud.

Carte-indice : 8



SOLUTIONS | Pollution

Les pollutions ayant un impact direct ou indirect sur les grands rhinolophes sont tout à la fois liées aux ajouts chimiques dans les cultures et aux traitements antiparasitaires du bétail, aux traitements des charpentes et à la pollution lumineuse.

De nombreuses associations et collectifs luttent pour sensibiliser et encourager agriculteurs, populations et dirigeants à changer leurs pratiques.

Raisonner l'utilisation des traitements antiparasitaires

Certaines molécules présentes dans le traitement antiparasitaire du bétail restent intactes plusieurs semaines, elles peuvent ainsi se retrouver dans les excréments du bétail et contaminer les écosystèmes aquatiques et terrestres présents dans le milieu. Ils peuvent alors être ingérés par les insectes coprophages et les infecter. Ceci peut être dramatique pour les espèces insectivores comme le grand rhinolophe.

Limiter l'usage des pesticides et engrais chimiques

La disparition massive des insectes du fait de pratiques agricoles intensives devient très préoccupante et impacte tout particulièrement les espèces insectivores. Des pratiques plus naturelles permettent de favoriser la biodiversité à tous les niveaux des chaînes alimentaires.

L'usage des pesticides se généralise en dehors de l'agriculture. Les particuliers, les jardiniers, les mairies en utilisent. Pourtant des alternatives existent :

- variétés anciennes, locales ;
- associations de plantes ;
- lutttes biologiques en privilégiant l'installation des prédateurs.

On peut aussi limiter l'utilisation des pesticides en consommant des produits biologiques.

Dans notre économie de marché, la production est déterminée par la consommation. Consommer des produits biologiques même occasionnellement encourage les agriculteurs à adopter ce mode de culture.

Favoriser les trames noires

Si la pollution lumineuse et ses effets sont encore peu connus et intégrés dans les politiques publiques en faveur de la biodiversité, elle cause de nombreuses perturbations à la faune et à la flore notamment en fragmentant les habitats naturels pour les espèces nocturnes. L'Office français de la biodiversité porte la démarche *Trame noire* qui a pour objectif de lutter contre ce phénomène.

Des expérimentations ont été menées dans des parcs nationaux et certaines grandes métropoles et montrent que d'une manière générale, les citoyens se disent prêts à renoncer au confort que leur octroie l'éclairage public pour protéger ces espèces des impacts de la lumière artificielle.

<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/831>



SOLUTIONS | Changement climatique

De la COP 26 en 2021 (échelle internationale) aux plans locaux : à différentes échelles, les autorités élaborent des programmes d'atténuation et d'adaptation au changement climatique à partir des prévisions et des objectifs de limitation de la hausse de la température à 1,5°. La biodiversité est de plus en plus prise en compte.

L'atténuation :

agir directement sur les causes du changement climatique

Limitier à la source les causes du changement climatique passe par la baisse des gaz à effet de serre et par le remplacement des énergies fossiles par des énergies renouvelables :

- diminuer les gaz à effet de serre produits par le transport, les usines, les centrales thermiques, le chauffage, ... ;
- développer une consommation responsable, le recyclage et la sobriété, et réduire le gaspillage ;
- multiplier les puits de carbone, c'est-à-dire les forêts, arrêter de déforester.

L'adaptation :

limiter les effets du changement climatique

Il s'agit ici de l'adaptation de l'espèce :

- le changement de la distribution de l'espèce : elle remonte vers le nord, en espérant que sa nourriture (insectes) va suivre ;
- les couloirs forestiers sont bien préservés à l'échelle d'un pays voire d'un continent et permettent aux espèces de se déplacer facilement ;
- la diversité génétique permet de parier sur une évolution favorisant les individus résistant mieux à la chaleur. En effet, en cas d'élévation des températures, les populations d'individus adaptées aux habitats plus froids et humides déclineront, sauf si celles-ci reçoivent des individus des populations adaptées aux habitats chauds et secs qui apporteront avec eux la part de diversité génétique nécessaire à l'adaptation, réduisant ainsi le risque d'extinction.

<https://www.umontpellier.fr/articles/la-diversite-comme-moyen-dadaptation>

Il est donc essentiel que l'Homme préserve les habitats et les continuités écologiques pour assurer la survie des espèces face au changement climatique.



SOLUTIONS | Protection et restauration des habitats

Préserver les lieux occupés par les colonies

Le maintien des cavités en tant que telles est une condition nécessaire à la pérennité d'une population de grand rhinolophe. Dans le cadre de sa mission d'animation Natura 2000, le département des Pyrénées Orientales a par exemple réalisé une large concertation avec tous les acteurs locaux et tout particulièrement l'ensemble des spéléologues (clubs et professionnels), pour déterminer ensemble comment concilier protection des chauves-souris et fréquentation humaine du site. Après de nombreuses discussions et une étude de faisabilité, des travaux de mise en protection ont été réalisés en 2013 devant la grotte de Fuilla et des panneaux d'information ont été installés. Une convention de gestion du site a également été élaborée avec les usagers. Elle fixe le calendrier de fréquentation de la grotte compatible avec la préservation des chauves-souris (fermeture stricte en période d'hibernation).

Pour ce qui concerne l'installation de colonies dans les combles de bâtiments, il faudra être attentif à ce que ceux-ci ne deviennent pas hermétiques suite à leur rénovation. Pour cela, des accès devront être préservés et éventuellement adaptés à l'accès spécifique des chiroptères. De la même façon, le calendrier des travaux devra être adapté aux cycles de vie du chiroptère.

Lorsque l'on habite dans un milieu favorable, on peut permettre l'accès à une partie de sa maison aux chauves-souris cavernicoles. Il suffit qu'elles aient un accès et que l'endroit soit peu dérangé. Les chauves-souris les plus exigeantes ont besoin d'accéder au gîte en vol. Le grand rhinolophe a besoin d'une ouverture de 15 cm par 60 cm.

Précaution à prendre : Pour limiter la prédation, il faut éviter que la sortie soit accessible aux chats. Il faut également éviter que les chauves-souris aient à ramper à l'extérieur avant de s'envoler, pour limiter la prédation des rapaces nocturnes.



SOLUTIONS | Protection et restauration des habitats (suite)

Maintenir des milieux agricoles favorables au grand rhinolophe

- des prairies pâturées sur des parcelles de petite taille et comportant des arbres isolés, notamment les grands et vieux arbres, à l'intérieur ;
- des pâtures les plus diverses possibles. Éviter tout usage de produits chimiques, vermifuges en particulier, sur le bétail qui affecterait les insectes bousiers ;
- des boisements de feuillus « îlots » ou des ceintures boisées en périphérie des pâtures sont également très bénéfiques ;
- des vergers dits « traditionnels » dont la configuration optimale est sous la forme de plusieurs rangées de vieux fruitiers permettant un étage sous-branche dégagé et où l'usage de pesticide doit être minimal.

Maintenir le bocage

Maintenir et restaurer les haies autour des parcelles de pâturage voire à l'intérieur des parcelles trop vastes.

Les haies doivent être connectées entre elles de façon à former un réseau et doivent mesurer 3 m de haut au moins. Les haies doivent également disposer d'une base large pouvant servir de guide pour les routes de vol. Enfin, la conduite des haies doit favoriser les arbres « perchoirs » adaptés à la chasse à l'affut pratiquée par le grand rhinolophe.



SOLUTIONS | Protection et restauration des habitats (suite)

Maintenir ou favoriser les milieux humides

Les mares et autres habitats aquatiques ou semi-aquatiques, tout comme les ripisylves, sont très riches en insectes. Ce sont des zones de chasse privilégiées pour le grand rhinolophe qui doivent être favorisées.

Lutter contre la fragmentation des espaces

Maintenir des corridors écologiques (trame verte et bleue) pour permettre les continuités écologiques (haies, alignement d'arbres...) entre les gîtes et les terrains de chasse du grand rhinolophe.

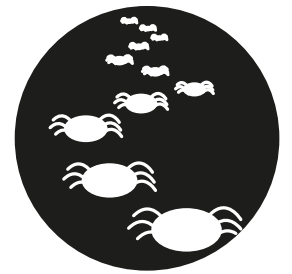
Actions de sensibilisation

Que ce soit dans le cadre scolaire ou pour le grand public, des animations peuvent être menées pour faire découvrir les grands rhinolophes, leur rôle dans l'environnement et la nécessité de les préserver. Le but est de toucher les usagers et professionnels exploitant les milieux pour les inciter à adopter des pratiques plus respectueuses d'une biodiversité précieuse et fragile.

Accueillir les chauves-souris

Inciter des propriétaires à l'installation de gîtes artificiels dans les bâtiments et les jardins, devenir « refuge pour les chauves-souris ».





SOLUTIONS | Espèces exotiques envahissantes


Le chat domestique est un prédateur non-natif dans tous les environnements où il est présent. Introduit par l'Homme, le chat domestique est une espèce que l'on peut considérer comme « invasive » dans les écosystèmes.

Les solutions proposées par la LPO (Ligue de protection des oiseaux) pour limiter la prédation du chat :


Un observatoire : le MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle) et la SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) ont mis en place un observatoire participatif invitant les propriétaires de chat(s) à partager leurs observations. La LPO, partenaire de cet observatoire, invite ses adhérents à participer et transmettre leurs observations :


<https://www.chat-biodiversite.fr/>.

Une étude initiée et conduite par la LPO en 2016 et 2017 : 40 propriétaires de jardins se sont portés volontaires pour tester plusieurs dispositifs d'éloignement : le dispositif à ultrasons Catwatch®, les grilles Stop Chat, une plante répulsive et le répulsif « maison » (voir solution n°4 page 3). Le répulsif « maison » semble le plus efficace pour empêcher le chat d'accéder à une zone restreinte. Cette étude a abouti à la réalisation d'un poster pour sensibiliser et responsabiliser les propriétaires de chats.


https://www.lpo.fr/content/download/13022/file/FM_ChatDomestique%202020_WEB.pdf?inLanguage=fr-FR




https://www.lpo.fr/content/download/9963/file/Poster%20CHAT_A3_New2021_QRcode.pdf?inLanguage=fr-FR

D'autres enquêtes à réaliser
avec vos élèves :



L'écrevisse à pattes blanches



La posidonie



La pie-grièche à tête rousse

L'Office français de la biodiversité (OFB) est un établissement public dédié à la sauvegarde de la biodiversité. Il est chargé de la protection et la restauration de la biodiversité dans l'Hexagone et en Outre-mer.

Créé au 1er janvier 2020 par la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, l'Office français de la biodiversité est au cœur de l'action pour la préservation du vivant dans les milieux aquatiques, terrestres et marins. Il joue un rôle essentiel pour lutter contre l'érosion de la biodiversité face aux pressions comme la destruction et la fragmentation des milieux naturels, les diverses pollutions, la surexploitation des ressources naturelles, l'introduction d'espèces exotiques envahissantes ou encore les conséquences des dérèglements climatiques.

Cet établissement public travaille chaque jour en mobilisant un ensemble d'acteurs, de décideurs et de citoyens autour de la biodiversité : État, collectivités territoriales, associations, entreprises, scientifiques, agriculteurs, pêcheurs, chasseurs, pratiquants des sports de nature... Un rôle de levier indispensable à la réduction des pressions exercées sur la faune, la flore et leurs habitats.

Les forces de la biodiversité

L'Office français de la biodiversité s'appuie sur l'expertise de ses 2 800 agents, Les équipes de l'OFB interviennent chaque jour au cœur des territoires pour prévenir et lutter contre les atteintes à la biodiversité, mais aussi mieux appréhender les écosystèmes, comprendre leur fonctionnement et leur adaptation face aux pressions qui les entourent.

En 2019, le rapport de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) identifie 5 causes majeures du déclin de la biodiversité :

- la surexploitation des ressources
- les pollutions
- les espèces exotiques envahissantes
- l'artificialisation des sols
- le changement climatique

Lutte contre les pollutions de l'eau, protection des Posidonies en Méditerranée, des tortues marines en Guyane ou du poulpe à Mayotte, gestion de la sécheresse, préservation des haies..., les agents de l'OFB agissent au quotidien sur ces 5 facteurs d'érosion de la biodiversité.

L'OFB assure 5 missions principales :

1. La connaissance et l'expertise : En plus des projets de recherche appliquée qu'il suit, l'OFB recueille et met à disposition des informations et données scientifiques notamment sur naturefrance.fr, le portail de l'Observatoire National de la Biodiversité.

2. L'appui aux acteurs et la mobilisation de la société.

A travers différents programmes et dispositifs, l'OFB accompagne les acteurs économiques, collectivités, usagers de la nature et citoyens dans la transformation de leurs pratiques et comportements vers une société plus respectueuse de la biodiversité.

3. L'appui à la mise en œuvre des politiques publiques : il joue en rôle majeur dans la rédaction des documents stratégiques nationaux et intervient dans les différentes politiques sectorielles pour veiller à la préservation de la biodiversité.

4. La gestion et l'appui aux gestionnaires d'espaces naturels : l'OFB gère et cogère des aires protégées et entretient des relations privilégiées avec l'ensemble des gestionnaires d'espaces naturels.

5. La police de l'environnement : grâce à ces 1700 inspecteurs de l'environnement, il assure les missions de police de l'environnement pour prévenir et réprimer les atteintes à la biodiversité.





Fédération nationale OCCE

Office Central de la Coopération à l'École

Association reconnue d'utilité publique

101 bis rue du Ranelagh - 75016 Paris

federation@occe.coop

01 44 14 93 30

Toute l'actualité de l'OCCE sur :

www.occe.coop

Rejoignez-nous sur

facebook :

facebook.com/federation.occe

et twitter:

[OCCE_FD](https://twitter.com/OCCE_FD)

L'OCCE est agréé au titre des associations complémentaires de l'école par le ministère de l'Éducation nationale



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*