

21^e FESTIVAL INTERNATIONAL

PARISCIENCE

LE FESTIVAL QUI RAMÈNE SA SCIENCE

SCOLAIRE

**FICHE
D'ACCOMPAGNEMENT**

*Mondes Sauvages - Chauves-souris,
Les sentinelles de la forêt*
Réalisé par **Claire Judrin**

Présentation	2
Ressources diverses	3
Notions et informations clés	4
Proposition d'activité préparatoire	5
Le film dans les grandes lignes	6

Chauves-souris, les sentinelles de la forêt

Présentation



Laurent Tillon, responsable biodiversité de l'ONF, a une conviction : les chauves-souris et les forêts sont liées à la vie à la mort. Perchés à trente mètres, scrutant la nuit et sondant le silence à la recherche du signe imperceptible de leur présence, nous observons à ses côtés, auscultons et apprenons, peu à peu, à vivre la forêt comme si nous étions nous-mêmes devenus des sentinelles de la forêt.

Mondes Sauvages - Chauves-souris, Les sentinelles de la forêt
Réalisé par Claire Judrin
Écrit par Laurent Tillon, Claire Judrin, Camille Robert
52 min - France - 2024
© Galatée Films, ARTE France
Distribué en France par CBP Rights
Diffusion française : ARTE France

Chauves-souris, les sentinelles de la forêt

Ressources diverses

Suivi national des chauves-souris communes et retombées locales | CNRS - Hal

<https://cnrs.hal.science/hal-03766887/>

À l'écoute de la chauve-souris panda | CNRS le journal

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/a-lecoute-de-la-chauve-souris-panda>

Améliorer la vie des chauve-souris, améliorer la nôtre | Parcs du Canada

<https://parcs.canada.ca/nature/science/especes-species/chauve-souris-canada-bats>

A la défense des chauves-souris, qui ont plus que jamais besoin d'être protégées | WWF

<https://wwf.ca/fr/stories/a-la-defense-des-chauves-souris/>

Méthode d'étude des chauves-souris | INA

<https://www.canal-u.tv/chaines/smm/win-timdouine-2008-methode-d-etude-des-chauves-souris>



Chauves-souris, les sentinelles de la forêt

Notions et informations clés

Intervenant·es

- Laurent Tillon, ONF.
- Tanguy Stoecklé
- Bruno Landier
- Thomas Bran, ONF.

Zone géographique

- France
- Châteaudun, Eure-et-Loir
- Rambouillet
- Forêt de Tronçais
- Sologne
- Dordogne
- La Teste-de-Buch

Espèces mentionnées

- Sérotine commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Noctule commune
- Grand rhinolophe
- Murin de Daubenton
- Tordeuse verte du chêne
- Pic épeiche
- Chouette
- Fouine
- Murin de Bechstein
- Grande noctule
- Alouettes
- Faucons

Vocabulaire spécifique

- Chiroptères
- Champignonnière
- Loge de pic
- Chiroptérologue
- Écholocalisation

Chauves-souris, les sentinelles de la forêt

Proposition d'activité préparatoire

Ressources

Des extraits sonores et des captures d'images issues des films sont disponibles en téléchargement via ce lien pour vous permettre de réaliser l'activité : https://drive.google.com/drive/folders/1VaYMwGQumTltVINgaLUC_LNnfZ1OhfhR?usp=share_link

Objectif

Introduire le film que les élèves vont découvrir en développant leurs capacités d'imagination, d'observation et d'analyse. Les indices et éléments découverts grâce à ce premier travail de découverte favoriseront la concentration et la curiosité des élèves.

Proposer aux élèves, par étape, d'émettre des hypothèses sur le contenu du documentaire qu'ils vont être amenés à voir :

1. Commencer par faire écouter des extraits sonores du film, recueillir les hypothèses des élèves, créer un corpus d'idées.
2. Présenter aux élèves des captures d'images, les observer, émettre des hypothèses et nourrir le corpus d'idées.
3. Enfin, soumettre le titre du documentaire aux élèves.

Chauves-souris, les sentinelles de la forêt

Le film dans les grandes lignes

Les chauves-souris et nous :

Laurent Tillon débute en expliquant que les chauves-souris sont particulièrement nombreuses à une certaine période de l'année et qu'il est possible de les observer de très près, parfois même lorsqu'elles volent juste au-dessus de nous. Il souligne toutefois la difficulté de les étudier : elles sont actives la nuit et se comportent comme des fantômes insaisissables. Observer ces animaux revient à pénétrer dans leur intimité. Fortes de 54 millions d'années d'évolution, elles possèdent une complexité que l'on sous-estime souvent. Cette démarche s'inscrit dans un mouvement de naturalistes passionnés qui cherchent à mieux comprendre le vivant, en adoptant le point de vue des animaux, des plantes ou des paysages, afin d'en devenir les interprètes et de changer notre regard sur la nature.

Changer notre perspective sur elles avec Laurent Tillon :

Laurent Tillon, passionné et déterminé, consacre depuis des décennies son temps et ses compétences à l'étude des chauves-souris, un animal fascinant mais difficile à observer, surtout en hiver lorsque la forêt et ses habitants sont au ralenti. Invisible la plupart du temps, cet hôte discret se cache dans les arbres, ce qui rend son étude complexe. Depuis son entrée à l'Office national des forêts il y a 25 ans, Laurent Tillon a voulu percer les mystères du lien entre les chauves-souris et leur écosystème forestier, un sujet alors presque inconnu. Ce défi, accueilli avec scepticisme par ses pairs, l'a poussé à explorer inlassablement les forêts françaises. Il est convaincu que ces animaux sont des alliés essentiels des milieux boisés, jouant un rôle précieux dans l'écosystème. Sa mission est vaste : comprendre le mode de vie, l'alimentation et les services rendus par les 36 espèces présentes en France, de la minuscule pipistrelle de Kuhl à la puissante noctule commune, en passant par le grand rhinolophe et le murin de Daubenton.

La naissance d'une passion pour Laurent Tillon :

Dans l'imaginaire collectif, les chauves-souris sont souvent associées à des créatures inquiétantes, cruelles, comme les vampires. Laurent Tillon, lui, a eu la chance de les découvrir jeune. Enfant, on lui racontait des histoires qui les dépeignaient comme des animaux suceurs de sang et dangereux. Mais à l'adolescence, une rencontre avec un minuscule spécimen inoffensif, dans une grotte, lui fit réaliser que ce n'était que des histoires. Dès lors, il passa de nombreuses nuits en forêt pour tenter de les approcher. Ces minuscules animaux réussissaient à déjouer toutes ses tentatives d'observation, ce qui l'agaçait beaucoup tout en le fascinant. Aujourd'hui, cette fascination est toujours présente, mais elle est doublée d'une inquiétude : les chauves-souris sont devenues extrêmement vulnérables.

Protéger les chauves-souris :

Ces 15 dernières années, les populations de chauves-souris ont chuté de 43 %, en raison notamment des axes routiers, des éoliennes et de l'agriculture intensive. Pour tenter de stopper ce déclin, Laurent Tillon mène des actions de protection partout en France, toute l'année, en écoutant, capturant et identifiant les chiroptères. Certaines espèces hibernent dans des grottes ou caves, plus faciles d'accès pour le suivi hivernal. À Châteaudun, dans l'Eure-et-Loir, Laurent Tillon rejoint Bruno Landier, responsable d'un ancien site de champignonnière fermé au public depuis deux ans pour limiter le dérangement. Des rondins et branchages bloquent partiellement l'accès, afin de préserver la colonie. Les bruits, la lumière ou encore la fumée peuvent réveiller brutalement les chauves-souris. Ce choc peut leur perdre en quelques secondes jusqu'à un tiers de leurs réserves d'hiver. Elles doivent donc trouver des lieux calmes, frais et humides où elles peuvent rester immobiles pendant des semaines. Le comptage révèle près de 500 individus, ce qui montre que les mesures sont plutôt efficaces. Toutefois, Laurent estime la colonie encore fragilisée et recommande d'installer des grilles laissant passer les chauves-souris mais empêchant l'accès humain, garantissant ainsi une hibernation plus tranquille.

Cohabiter avec elles :

Au printemps, la vie reprend et une chauve-souris met environ 1h30 pour sortir d'hibernation, passant de quelques battements cardiaques par minute à près de 800. Cette période est cruciale, notamment pour la première chasse, mais les conditions varient d'une année à l'autre. Un printemps froid et pluvieux limite le développement des insectes, pourtant indispensables aux chauves-souris, surtout avant l'accouchement. Laurent Tillon se souvient d'un jour où une voisine trouva un bébé pipistrelle de quelques grammes sur le mur de sa maison. Après l'avoir recueilli et protégé, il découvrit la colonie sur le mur opposé. La mère du bébé avait peut-être volontairement déposé son petit près des humains, jugeant qu'elle ne pouvait pas s'en occuper. Cet événement a beaucoup marqué Laurent Tillon : "Peut-être habitons-nous chez les chauves-souris autant qu'elles vivent chez nous." Dès lors, il chercha à comprendre leur perception du paysage, leurs obstacles et leurs besoins. La gestion forestière est déterminante, notamment les arbres dont elles dépendent. Dans la forêt de Rambouillet, il étudie l'impact d'une route départementale sur leurs déplacements. Les chauves-souris utilisent ce qu'il appelle "les corridors écologiques" pour traverser. Elles ne peuvent franchir plus de 10 mètres sans végétation ; réduire les distances entre les branches permet de créer des "passages piétons" aériens sécurisant leurs trajets.

L'équilibre dans la biodiversité - insectes, arbres et chauves-souris :

Une forêt favorable aux chauves-souris est aussi un écosystème riche en biodiversité. Ces petits mammifères volants sont insectivores : ils se nourrissent de chenilles. La présence de ces insectes dépend de la richesse en végétaux, bois mort et champignons, un équilibre fragile dans lequel la chauve-souris joue un rôle essentiel. Laurent Tillon observe notamment les feuilles de chêne, riches en sucre et en amidon, qui attirent de nombreux petits animaux dont la tordeuse verte du chêne. Ces chenilles peuvent atteindre jusqu'à 100 000 individus par hectare et, si elles ne sont pas contrôlées, elles menacent gravement la santé des arbres. C'est là que les chauves-souris interviennent : chaque individu peut en manger jusqu'à 250 par nuit, et une colonie de chauves-souris peut ainsi éliminer énormément de chenilles. Leur action contribue directement à la protection et à la santé de la forêt, limitant les dégâts des insectes ravageurs. Plus une forêt accueille de chauves-souris, plus elle est protégée naturellement contre ces menaces.

L'habitat des chauves-souris :

Pour que les chauves-souris s'installent en nombre et restent dans une forêt, Laurent a compris qu'il faut avant tout des vieux arbres. Plus un arbre est ancien, plus il offre des abris potentiels, comme les loges de pics, creusées par les pics épeiches. Ces loges peuvent accueillir plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de chauves-souris forestières. Chez les chauves-souris, les mâles sont éjectés des regroupements de femelles après leur première année et vivent donc séparés. Les femelles, elles, restent en colonie pour s'entraider lors de la mise bas et de l'élevage de leur petit. Pendant que certaines partent chasser et s'abreuver pour produire du lait, d'autres restent dans la loge afin d'assurer la protection des bébés. Ensuite, les rôles s'inversent et cela permet de créer un équilibre. Les longues observations de Laurent Tillon ont montré que les chauves-souris changent souvent de gîte pour éviter les prédateurs, comme les chouettes et les fouines.

L'étude des chauves-souris dans la forêt de Tronçais :

Chaque été depuis 10 ans, Laurent Tillon et une petite équipe de scientifiques se rendent dans la forêt de Tronçais pour une mission de plusieurs jours. Cette forêt, qui abrite des colonies de Murin de Bechstein, est considérée comme le laboratoire français des chiroptérologues. Ils y effectuent des captures régulières, permettant d'approcher physiquement les animaux hors période d'hibernation. La mission débute par l'installation d'un filet de canopée, conçu par les scientifiques, pour capturer une femelle murin et remonter jusqu'à sa colonie, offrant ainsi l'occasion d'observer les autres spécimens. L'objectif est aussi d'évaluer leur santé et de vérifier si la flore – les vieux chênes, les hêtres, les charmes et les noisetiers – leur sont favorables. Quand la femelle est enfin capturée, l'équipe la manipule avec gants et masque, afin d'éviter toute transmission de virus entre humains et animaux. Un émetteur de moins d'un demi-gramme, soit moins de 5 % du poids de l'animal, est posé sur elle. Il permet aux scientifiques de suivre la femelle jusqu'à sa colonie.

Observer leur habitat et les colonies des chauves-souris :

Laurent se cale sur la fréquence de l'émetteur posé la veille sur la petite chauve-souris et constate qu'elle est toujours dans le secteur. Grâce au bip du signal, il remonte sa position et découvre une loge de pic, perchée à 24 mètres du sol. Atteindre cette loge exige des techniques de grimpe proches de l'escalade. Jusqu'à la fin des années 1990, les rares chercheurs utilisaient des nichoirs artificiels pour observer les chauves-souris. À partir des années 2000, Laurent Tillon commence à les observer là où elles vivent réellement, en haut des arbres. Il conçoit alors une installation efficace pour être au plus près des colonies. Le dispositif de capture, installé devant la loge, permet aux chauves-souris de sortir une à une et d'être glissées délicatement dans des sacs en tissu grâce à un système de tyrolienne. L'objectif de ces captures est d'évaluer l'état de santé des colonies : mesurer, peser, détecter la présence de parasites ou de blessures, et examiner l'état reproducteur des individus. Laurent raconte l'ambivalence ressentie lors de sa première capture : tenir un animal si petit et fragile entre ses doigts tout en réalisant sa force. La colonie inclut plusieurs générations toutes présentes au même endroit. Ce soir-là, les chercheurs tirent une conclusion rassurante : la colonie est en bonne santé, confirmant que la gestion forestière choisie

ici, avec ses vieux arbres, est favorable aux murins et, par extension, à l'ensemble de la biodiversité.

La bioacoustique, un autre moyen de surveiller les chauves-souris :

Un autre moyen de surveiller les chauves-souris consiste à les écouter. Ces animaux communiquent et se déplacent grâce à des ultrasons, inaudibles pour l'homme. Les technologies récentes permettent de capter et décoder en partie ces sons, donnant naissance à la bioacoustique, discipline dans laquelle Laurent Tillon est spécialiste. Dans le Sud de la Sologne, il consacre plusieurs semaines par an à former ses collègues et à enregistrer les chauves-souris pour compter les individus et mieux les protéger. Les chauves-souris utilisent l'écholocation pour "voir" leur environnement : un cri se propage, rebondit sur les obstacles et revient à leurs oreilles, leur permettant d'appréhender ce qui les entoure. Les appareils utilisés permettent de rendre ces ultrasons audibles et d'étudier leur comportement. Laurent Tillon devient interprète et transmet leur expérience sensorielle.

L'étude de la grande noctule :

La grande noctule, avec ses 40 cm d'envergure et ses 50 grammes, est la plus grande chauve-souris d'Europe, bien dix fois plus lourde qu'une pipistrelle. Elle se nourrit principalement d'oiseaux et son terrain de chasse s'étend sur un massif forestier entier. Dans un massif vallonné de Dordogne, l'ONF a mis en place une opération scientifique exceptionnelle pour mieux connaître cette espèce rare, qui s'y est développée. Laurent cherche à capturer des individus afin de les équiper d'émetteurs GPS. Pour attirer les bêtes, l'équipe utilise un leurre sonore reproduisant les cris d'une autre colonie. Lorsqu'ils capturent une grande noctule, Laurent Tillon est assez impressionné : ses ailes sont longues, profilées pour le vol en plein ciel, et son corps massif révèle une force impressionnante qui lui permet de faire des grandes distances. L'émetteur GPS collecte la latitude, la longitude et la vitesse de l'animal, fournissant des informations sur son mode de vie et ses habitudes de chasse. Le soir suivant, l'individu est repéré à 110 km de son gîte, soit un déplacement d'au moins 220 km en une seule nuit, démontrant l'immense taille de son territoire. Ces découvertes révèlent que la grande noctule oblige l'ONF à réfléchir à une stratégie de protection propre à cette espèce. L'objectif est d'assurer qu'elle puisse s'installer durablement.

Disparition des forêts et incendies, quelles conséquences ?

Que se passe-t-il quand la forêt disparaît, par exemple, suite à un incendie ? Un an après les feux qui ont ravagé la forêt des Landes, Laurent Tillon se rend à La Teste-de-Buch, où 7 000 hectares ont été entièrement brûlés. L'année précédant l'incendie, une colonie de grandes noctules avait été identifiée. À l'ONF, les naturalistes cherchent le moindre signe de vie de ces noctules et se demandent si elles ont survécu ou si elles ont de quoi se nourrir. Malgré ces forêts détruites, il reste quelques signes de vie. Laurent réussit à trouver des grandes noctules, preuve que, même après un feu dévastateur, la biodiversité peut persister ou renaître. La nature réussit à se reconstruire. Cet événement rappelle combien les chauves-souris sont essentielles à la santé des forêts et à son écosystème.

Filmer ces espèces et les comprendre :

L'automne est arrivé et ce sont les derniers instants pour observer la vie des chauves-souris avant leur hibernation. Cette année, Laurent Tillon réalise une expérience inédite et assiste à une nuit au sein d'une colonie grâce à un cinéaste. Les caméras haute vitesse et les lumières infrarouges permettent d'observer ces animaux, chose qui serait quasiment impossible à l'oeil nu. Ces observations rappellent combien ces animaux sont sociaux. Les chauves-souris vivent dans nos grottes, nos caves ou nos toits, et la forêt leur est vitale. Les côtoyer et les étudier permet de comprendre leur monde et nous rappelle que leur avenir est intimement lié au nôtre.