



# **Wildlife photographer of the year 2019**

## **Dossier pédagogique**



© Ralf Schneider

**Exposition jusqu'au 7 mars 2021**

**La Fabrique des savoirs, Elbeuf**

# WILDLIFE PHOTOGRAPHER OF THE YEAR 2019

## SOMMAIRE

<b>Le concours</b>	page 3
<b>L'exposition</b>	page 3
Les catégories	page 3
Présentation des deux photographies gagnantes	Page 4
<b>Le lieu de l'exposition</b>	page 5
<b>Le mot de l'enseignant</b>	page 5
<b>1<sup>ère</sup> partie</b>	
<b>La photographie</b>	page 6
Définition et prémices	page 6
Son invention	page 6
Son évolution	page 6
<b>La photographie animalière</b>	page 8
Qualités et compétences requises	page 8
Les techniques des photographies animalières	page 8
Le matériel	page 9
L'indémodable noir et blanc	page 10
<b>La photographie sous-marine</b>	page 11
Une discipline particulière	page 11
Le matériel	page 11
Différences avec la photographie animalière	page 11
<b>2<sup>e</sup> partie : La taxidermie</b>	page 13
Définition	page 13
Les étapes de la naturalisation	page 14
<b>3<sup>e</sup> partie : La biodiversité</b>	page 16
Définition et origines	page 16
Comment s'y retrouver : le bio-lexique	page 16
La biodiversité en images	page 17
La biodiversité menacée	page 20
Agir pour la biodiversité	page 22
La biodiversité autour de nous	page 22
Les notions transversales abordées dans l'exposition	page 23
<b>Référentiels pédagogiques, idées pour poursuivre en classe</b>	page 24
<b>Ressources et activités pédagogiques</b>	page 26
<b>Pour aller plus loin</b>	page 27
Bibliographie de ressources en ligne	page 27
Filmographie	page 28
Bibliographie	page 29
<b>Glossaire (*) Se reporter au glossaire</b>	page 31
<b>Informations pratiques</b>	page 32

## LE CONCOURS

---

Découvrez les 100 plus belles photographies de nature du célèbre concours international, dans un dialogue avec les collections de taxidermies des musées métropolitains !

Cette année encore, le concours *Wildlife Photographer of the Year* a rencontré un immense succès avec la participation de plus de 48 000 photographes de tous âges, amateurs et professionnels, venus d'une centaine de pays différents. La Fabrique des savoirs présente le résultat du concours sous la forme d'une exposition des 100 plus belles photographies sélectionnées par un jury international sur la base de critères précis. À la créativité, l'originalité et la qualité technique, se mêle ainsi le regard des artistes, qui, par leur travail, révèlent leur vision et leur interprétation de la nature. Tous nous invitent à découvrir sa beauté et sa diversité mais aussi sa grande fragilité.



Pour cette nouvelle édition, l'exposition *Wildlife Photographer of the Year* s'enrichit du dialogue entre les clichés primés et les collections de spécimens naturalisés de la Fabrique des savoirs d'Elbeuf-sur-Seine et du muséum d'Histoire naturelle de Rouen. Certains spécimens correspondent d'ailleurs à des animaux photographiés, comme par exemple le puma ou la marmotte. À la fois patrimoine et sources de données scientifiques, les spécimens naturalisés présentent un grand intérêt pour l'étude et la compréhension des espèces et de leur environnement. Témoignages de la diversité du monde animal, ils contribuent à sa connaissance et donc à sa préservation, comme les exceptionnelles images du concours *Wildlife* qui visent à sensibiliser le public aux menaces pesant sur la biodiversité de notre planète.

## L'EXPOSITION

---

*Wildlife Photographer of the Year* est un prestigieux concours international de photographie de nature qui se déroule chaque année sous l'égide du muséum d'Histoire naturelle de Londres et du magazine BBC *Wildlife*. À l'issue de la compétition, qui se déroule tous les ans entre les mois d'octobre et de décembre, les photos primées sont exposées au muséum de Londres. Elles sont ensuite proposées à d'autres musées sous la forme d'une exposition itinérante. Les photographies, environ une centaine, s'accompagnent chacune d'une légende dans laquelle l'auteur précise les conditions de la prise de vue, les aspects techniques, et sa démarche. Amateurs ou professionnels, jeunes et adultes, peuvent ainsi concourir dans 19 catégories.

### Les catégories

#### **Comportements :**

Comportement : mammifères

Comportement : oiseaux

Comportement : amphibiens et reptiles

Comportement : invertébrés

#### **Portraits :**

Portraits d'animaux

Noir et blanc

#### **Environnements :**

Plantes et champignons

Les environnements de la terre

#### **Habitats :**

Animaux dans leur environnement

Faune urbaine

Sous l'eau

#### **Gagnants du grand titre :**

Photographe nature de l'année

Jeune photographe nature de l'année

#### **Portfolio**

#### **Photojournalisme :**

Photojournalisme de nature : photo unique

Photojournalisme de nature : reportage

#### **Jeunes photographes :**

10 ans et moins

11 - 14 ans

15 - 17 ans

#### **Étoile montante (18-26 ans)**

## Présentation des deux photographies gagnantes

**Grand prix du photographe de l'année** attribué au photographe de nature Yong Ging Bao, responsable de la photographie environnementale de la réserve naturelle des monts Qinghai.

Intitulé de la photographie : « Le moment »

D'un point de vue photographique, c'était le moment parfait ! Image puissante d'humour et d'horreur qui capture le drame et l'intensité de la nature. L'intensité des postures et l'énergie montrée par les pattes levées de la marmotte suspend le temps. Elle semble tenir en parfait équilibre. C'est une rencontre entre deux espèces-clés pour l'écologie de cette région des hautes prairies du Tibet. Le photographe chinois Young Ging Bao a reçu deux prix pour ce cliché de marmotte : celui du photographe animalier de l'année, et celui de la meilleure photo dans la catégorie intitulée « comportement mammifère ».

Lien vers la photo : <https://www.nhm.ac.uk/wpy/gallery/2019-the-moment?tags=ed.2019,ed.8>

Contexte de la prise de vue :

Au début du printemps, sur les prairies du plateau tibétain du Qinghaï, une femelle renarde cherche à nourrir ses 3 renardeaux. Au lever du jour, elle se dissimule près d'une colonie de marmottes de l'Himalaya. Une jeune marmotte, surgit de son terrier, la découvre et pousse un cri d'alarme avertissant toute la colonie de la présence d'un danger. La renarde fait semblant de dormir, et au bout d'une heure, la jeune marmotte ne se méfie pas de sa présence et se décide à chercher à manger après de longs mois d'hibernation. Affamée, elle s'éloigne du terrier tête baissée pour chercher des plantes nourrissantes à grignoter. Pour la renarde, « *c'était le bon moment* » ; elle bondit donc, mais rate la marmotte d'une longueur de mâchoire. Pendant un court instant, les deux animaux semblent figés dans un face-à-face entre la vie et la mort. En un éclair, le photographe saisit cette image. La vitesse de déclenchement très rapide a figé l'attaque.

Thématiques à développer :

Comportement des animaux  
Proies et prédateurs

**Grand prix du jeune photographe de l'année** attribué au jeune photographe de nature Cruz Erdmann, tombé amoureux de l'océan très jeune. Il totalise plus de 100 sorties sous-marines.

Intitulé de la photographie : « Leur nocturne »

Lien vers la photo : <https://www.nhm.ac.uk/wpy/gallery/2019-night-glow?tags=ed.2019,ed.8>

Contexte de la prise de vue :

Âgé de 13 ans, il a rencontré ce calamar récifal à grandes nageoires au large des côtes de Lembah Strait, au nord de l'île de Sulawesi en Indonésie, dans des eaux peu profondes qui surplombaient un banc de sable. Ce mâle était en pleine parade nuptiale, arborant une palette de couleurs et de nuances changeantes. Un sublime spectacle aquatique récompensé par le jury. Ces calmars ont de grandes nageoires qui courent le long de leur corps et contiennent des pigments et des cellules réfléchissantes leur permettant de changer de couleur et de motif en un instant, tantôt par mimétisme, tantôt pour communiquer. Ce calamar fait donc apparaître des motifs complexes sur son corps pour montrer son désir de s'accoupler. Sans avoir le temps d'ajuster ses flashes et son appareil, Cruz a pris cette photo instinctivement (caisson aquatique).

Thématiques à développer :

Le camouflage  
Parade nuptiale

En écho à l'exposition *Wildlife Photographer of the Year*, la Fabrique des savoirs vous invite à découvrir ses collections d'Histoire naturelle et plus particulièrement sa riche collection de spécimens naturalisés. L'ensemble est en partie constitué d'une collection ornithologique léguée en 1884 par le naturaliste elbeuvien Pierre Noury. Ce préparateur, puis taxidermiste au muséum d'Histoire naturelle de Paris, s'est distingué par ses naturalisations d'animaux aux postures naturelles et dynamiques, rompant avec la présentation statique en usage jusqu'alors.

Les vingt spécimens présentés sont pour la plupart issus d'espèces locales : certaines disparues, d'autres à l'avenir incertain. Témoignages de la diversité du monde animal, ces collections contribuent à sa connaissance et donc à sa préservation, tout comme les exceptionnelles images du concours *Wildlife Photographer of the Year*.

## LE LIEU DE L'EXPOSITION

---

### LA FABRIQUE DES SAVOIRS



Inaugurée en 2010, la Fabrique des savoirs, qui a rejoint la Réunion des Musées Métropolitains en 2016, est située dans un ancien atelier de la manufacture de draps *Blin et Blin*. Elle abrite un musée, un centre d'archives, et un centre d'interprétation de l'architecture et du patrimoine (CIAP).

Situé au rez-de-chaussée, le CIAP propose une exposition permanente intitulée « Métamorphoses d'un territoire » consacrée à l'évolution architecturale et urbaine de l'agglomération elbeuvienne.

Le musée, quant à lui, déploie ses collections de sciences naturelles, d'archéologie et d'histoire textile sur deux niveaux, dans une scénographie contemporaine.

Au 4<sup>e</sup> étage, le centre d'archives patrimoniales dispose d'une belle et grande salle de lecture sous combles dédiée à la consultation.

## LE MOT DE L'ENSEIGNANT

---

Ce dossier vous permettra d'aborder la particularité de la photographie animalière, la technique taxidermiste et d'étudier les animaux dans leurs milieux.

L'aspect esthétique ou technique de la photographie sera visible à travers les clichés présentés, parmi les plus beaux du monde. Cette visite d'exposition sera sans doute l'occasion de prolonger l'enseignement, en classe, pour étudier de manière plus approfondie les aspects scientifiques de la photographie, des animaux, et d'identifier les enjeux écologiques. Quel que soit le cycle, vous pourrez aisément vous approprier les espaces d'exposition pour amener les élèves vers une éducation ouverte sur la nature, l'écologie et l'environnement.

## 1<sup>ère</sup> partie

### LA PHOTOGRAPHIE

---

#### Définition et prémices

La photographie est une technique permettant de fixer une image grâce à la lumière.

Ce procédé se base sur deux types de connaissances :

- l'optique, permettant de capter et de livrer une image en un point précis ;
- la chimie, servant à fixer l'image obtenue sur une surface.

Les prémices de la photographie (des avancées optiques) datent de l'époque d'Aristote qui crée déjà des images inversées à partir d'un trou dans le mur d'une chambre noire. Les alchimistes découvrent, au XVI<sup>e</sup> siècle, que le chlorure d'argent\* (*voir glossaire p. 31*) noircit à la lumière du soleil.

En **1780**, diverses expériences sont lancées, **Jacques Charles** arrive fugitivement à fixer une silhouette sur du papier imbibé de chlorure d'argent.

En **1802**, **Thomas Wedgwood** utilise du nitrate d'argent.

En **1819**, **John Herschel** opte pour l'hyposulfite de sodium\*, qui deviendra le futur fixateur.

#### Son invention

Le premier procédé photographique, ou héliographie, a été inventé par un lithographe français, Joseph-Nicéphore Niépce, qui a l'idée d'associer les trois procédés afin de fixer l'image sur des plaques d'étain qu'il prend soin de recouvrir de bitume de Judée\*, durcissant à la lumière. Il tire la première épreuve positive, réclamant à son auteur un temps d'exposition de huit heures. Sa première photographie en noir et blanc est une représentation d'une aile de sa propriété de Saint-Loup-de-Vareennes. Cette photographie monochrome s'appelle *Point de vue du Gras*.



« Je plaçais l'appareil dans la chambre où je travaille. En face de la volière, et les croisées bien ouvertes, je fis l'expérience d'après le procédé que tu connais, mon cher ami. Et je vis sur le papier blanc toute la partie de la volière qui pouvait être aperçue de la fenêtre... » Lettre à son frère du 5 mai 1816. *Source archives photographiques du salon de la photo.*

En 1829, Niépce associe à ses recherches Louis-Jacques-Mandé Daguerre, peintre et photographe français. Ils mettent au point, à partir du résidu de la distillation de l'essence de lavande, un second procédé produisant des images en une journée de temps de pose.

Son inventeur décède en 1833, mais Louis Daguerre poursuit les travaux et découvre le développement de l'image latente, appelé le daguerréotype, qui permet notamment de réduire le temps de pose. Ce développement consistait en une telle amplification de l'effet de la lumière que le temps de pose ne dépassait pas 30 minutes. Le fixage est obtenu par immersion dans de l'eau saturée de sel marin.

Les premiers daguerréotypes représentent des paysages déserts vides de tout être humain. Les premiers êtres humains fixés par un daguerréotype sont deux vagabonds (ou deux ouvriers) allongés contre une grille sur un cliché du pont Neuf pris par le photographe Daguerre, entre 1837 et 1838.

#### Son évolution

La photographie ne cesse ensuite d'évoluer avec les inventions du négatif, de l'image souple, de la couleur, du film et des photographies instantanées, en relief, des photos numériques, de synthèse et astronomiques.

### **Dates clés et inventions....**

- 1835 - William Henry Fox Talbot**, inventeur britannique, réalise le **premier négatif** de l'histoire : le **calotype** ou **talbotype**.
- 1837 - Hippolyte Bayard**, photographe, inventeur, aurait réalisé des **autoportraits** avec un procédé de son invention.
- 1839 - John Herschel**, astronome, physicien, trouve le moyen de fixer les images en les immergeant dans un **bain d'hyposulfite de soude** qui est encore aujourd'hui le composé essentiel **des fixateurs photographiques**.
- 1841** - Le physicien **Hippolyte Fizeau** remplace l'iodure d'argent par le **bromure d'argent\*** dont la sensibilité à la lumière est bien supérieure. Il ne suffisait plus que de quelques secondes de pose pour obtenir un daguerréotype. Le **portrait** devient possible.
- 1846** - Le chimiste, imprimeur et photographe **Louis-Désiré Blanquart-Evrard** améliore **la préparation du papier** servant aux négatifs, et crée la **première imprimerie photographique** près de Lille.
- 1847 - Abel Niépce de Saint-Victor** (fils du cousin de Nicéphore) utilise le négatif sur **verre** albuminé permettant le tirage de positifs sur papier en quantité illimitée (albumine de poule étendue et séchée sur des glaces planes, sensibilisation au nitrate d'argent). **Henri Fox Talbot** réussit **une photographie en instantané** sur papier négatif.
- 1851 - Frederick Scott Archer**, photographe britannique, remplace l'albumine par le **collodion**. Sa base est le coton-poudre. Ce procédé permet **une qualité encore jamais obtenue** du noir et blanc.
- 1862 - René Dagron**, inventeur et photographe, invente la **photographie microscopique**. Ce procédé est d'abord utilisé pour la décoration de bijoux.
- 1868** - Premier brevet déposé par **Louis Ducos du Hauron** pour **la photo en couleur**. Ses « photochromies », en 1878, produites à l'aide **des trois couleurs jaune, bleu et rouge**, n'obtiennent aucun succès.
- 1878 - Charles E. Bennett**, photographe américain, découvre le **phénomène de la maturation** donnant aux plaques négatives une rapidité suffisante pour l'instantané, **permettant ainsi de tenir l'appareil à la main pour la prise de vue**.
- 1885 - Georges Eastman**, industriel américain, conçoit **le premier film** souple en celluloid\* transparent et flexible, enroulé dans un magasin. Il est le fondateur de la société Kodak. Eastman présente son « **Kodak** » sur le marché en **1888**.
- 1903 - Les frères Lumière (Auguste et Louis)** inventent **l'autochrome**, premier procédé mono-plaque réalisé à base de fécule de pomme de terre teintée aux 3 couleurs fondamentales, mis en vente en 1907. C'est le seul procédé utilisé par les amateurs jusqu'en 1940 exigeant des temps de pose de plusieurs secondes.
- 1912** - Sortie d'une plaque **AGFA** de type autochrome. Les grains de fécule sont remplacés par des grains de résine teintée. **Le principe trichrome** fut repris par la **Société AGFA** qui met au point, en **1936**, les pellicules Agfacolor constituées de trois couches superposées sensibles respectivement au bleu, vert et rouge.
- 1948** - Mise au point du **premier appareil à développement instantané** : le « **Polaroid** », par le scientifique américain **Edwin H. Land**.
- 1975** - **Première photo numérique** prise par l'ingénieur **Steven Sasson**, employé par **Kodak**.

De nombreux scientifiques ont apporté leurs connaissances et ont fait évoluer la technique de la photographie. Aujourd'hui largement répandue et en constante évolution, elle est devenue essentiellement numérique.

### Qualités et compétences requises

- **avoir un intérêt pour la faune et flore qui nous entoure ;**
- **connaître son sujet** : son comportement, quel moment est le plus propice pour le photographe, respecter la nature, être attentif au cycle biologique des espèces ;
- **connaître l'environnement** : le milieu dans lequel évolue l'animal ;
- **beaucoup de patience et de la réactivité** : certains clichés présentés dans l'exposition ont nécessité plusieurs mois d'attente avant d'être pris ;
- **prendre des photos en rafale** permet d'isoler le meilleur cliché, notamment quand on tente de saisir un mouvement ;
- **maîtriser la mise au point et la règle des tiers\*** ;
- **prendre en compte la lumière.**

### Les techniques photographiques animalières

La photographie d'animaux ne requiert ni les mêmes réglages ni le même matériel que la photographie non animalière. Les réglages et le matériel sont à définir en fonction de la mobilité du sujet, de l'exposition lumineuse et de l'animal à suivre.

Elle utilisera différentes techniques :

- **La billebaude** : sorte de randonnée photo ou balade rapide (caractéristiques : rapide, pas toujours les meilleurs résultats, compliqué de ne pas se faire repérer par les animaux ; repérage du lieu et il faut partir à la traque).



#### Dans l'exposition, photographie prise à la billebaude :

- « **Le refuge forestier** » : le photographe a tenu sa caméra en l'air, filmant à l'aveugle jusqu'à ce que de multiples couleurs et courbes apparaissent.

- **L'affût photo** : prise de photos en étant caché (caractéristiques : bons résultats, prend beaucoup de temps ; l'affût peut être temporaire, mobile, permanent. Cette technique permet de conserver l'attitude naturelle de l'animal et de lui éviter toute forme de dérangement).

Le photographe de nature connaît précisément le sujet qu'il souhaite photographier. Il fait des recherches, puis passe du temps à observer le comportement de l'animal ou à chercher ses traces. Le photographe repère un endroit où se poster, se camoufle et fait une « planque » : il reste immobile, guettant l'arrivée des animaux. Cela nécessite généralement de revenir plusieurs fois sur le même lieu. Une photographie « à l'affût » est prise sur le vif : le photographe déclenche l'appareil au moment opportun.



#### Dans l'exposition, photographies prises à l'affût :

- « **Le moment** » : tapi dans les hautes prairies du Tibet.
- « **Sortie sur la canopée** » : photo prise en haut d'un mirador.
- « **La légion architecturale** » : le photographe piste une colonie de fourmis légionnaires.

- **Le piège photographique** : le but est de piéger l'animal et de cacher le matériel photographique pour que le cliché soit pris sans que le photographe soit présent. On utilise un déclencheur à distance, qui réagit aux mouvements et prend automatiquement des photos. Ce dispositif est particulièrement adapté à des animaux dangereux pour l'homme.



**Dans l'exposition, photographie prise au piège photographique :**

- « **La pépite d'or** » : 8 caméras-pièges sur une série de pistes utilisées par le jaguar ; photo en 24h.

- **Le drone** : la prise de hauteur permet d'avoir un angle différent, de suivre les animaux dans leurs déplacements et de ne pas les déranger.



**Dans l'exposition, photographies prises au drone :**

- « **Un trou dans le ciel** » : le photographe positionne son drone au-dessus d'un lac et attend que le soleil émerge de derrière les nuages pour capturer le reflet du ciel sur la surface en miroir du lac.
- « **En embûche** » : photographie prise par un drone dans la forêt polonaise, bravant l'interdiction des médias et de la police.

## Le matériel

Il existe plusieurs types de matériel adaptés à la pratique de la photographie animalière, ce qui n'était pas le cas il y a encore quelques années. Il est conseillé de prévoir à l'avance un matériel adapté, notamment si on part en expédition « oiseaux, faune sauvage, animaux domestiques, insectes, prises de vues sous-marines ». Les budgets peuvent être variés mais la réussite réside essentiellement dans la connaissance du terrain, du sujet, et de la patience développée.

- **La tenue du photographe**

Si le photographe n'est pas caché, à l'abri dans une tente ou derrière un observatoire, il lui faudra opter pour la tenue camouflage nature afin de rester discret à l'approche des animaux. Elle permettra aussi de cacher le matériel pour éviter les reflets sur l'appareil. Les habits devront également être confortables et silencieux.

- **Une paire de jumelles**

L'outil indispensable avant l'achat de l'appareil photo ! Elles permettent d'observer, de repérer la pratique animalière du sujet à photographier et de s'en rapprocher. En effet, le photographe, lorsqu'il est posté à l'affût ou en repérage lors d'une balade, se saisit de ses jumelles très aisément et rapidement, et peut les utiliser sur plusieurs minutes. Il passe plus de temps les yeux dans ses jumelles que dans le viseur de son appareil photo.

- **Un appareil photo reflex ou hybride**

Les performances des appareils évoluent considérablement. De nouvelles technologies hybrides apparaissent. L'obturateur mécanique laisse place à la visée électronique.

La qualité d'image augmente, et les modes évoluent et offrent des autofocus automatiques et des cadences rapides avec le mode rafale qui permet d'obtenir jusqu'à 6 images par seconde.



- **Les objectifs**

Les performances offrent aujourd'hui des objectifs plus silencieux et mieux stabilisés. La taille de l'objectif dépendra de la distance du sujet photographié et de la qualité souhaitée.



Pour l'affût ou l'approche : les objectifs utilisés opteront pour des zooms 70/300mm.

Ex : Un 300mm suffira pour photographier un grand mammifère.

Pour le mode macrophotographie : La différence tiendra essentiellement à la distance minimale de mise au point : plus la distance focale sera grande, plus la distance de mise au point sera longue.

Ex : **Une focale\*** autour de 90/100mm sera nécessaire pour photographier un petit animal. Pour les papillons et autres insectes plus craintifs, il faudra envisager une focale plus longue, de 150 à 200mm.

- **Le trépied ou monopode**
  - Pour la billebaude, le trépied à 3 ou 4 sections ;
  - Pour la macrophotographie, plutôt un petit trépied.Il vaut mieux un trépied de couleur noire en général, pour être plus discret.
- **Un insonorisateur** pour le déclenchement du cliché.
- **Plusieurs cartes mémoire et des batteries**
- **Un matériel spécifique**
  - une caméra de chasse ou une Gopro pour repérer au préalable la zone dans laquelle les animaux sont fréquents.
  - des caissons étanches (adaptés au froid, à la chaleur, et à l'eau)
- **Un sac à dos**
- **Une carte IGN ou un GPS**
- **L'outil informatique et les logiciels d'images**



Les retouches sur ordinateur pourront permettre la correction de luminosité et des contrastes, la suppression des poussières ou des petits défauts, gérer la balance des blancs, régler la netteté, l'intégration de filigranes... Ces outils pourront aussi permettre un recadrage, l'intégration d'un texte, ou l'optimisation du fond.

## L'indémodable noir et blanc

« Le noir et blanc crée un étrange paysage de rêve que la couleur ne peut jamais offrir. » Jack Antonoff, musicien américain.

La prise de clichés photographiques en noir et blanc a évolué avec l'histoire. Toujours autant plébiscitée, certains voient au travers de cette approche une manière de capturer le moment différemment.

La photographie en noir et blanc est encore beaucoup appréciée par les photographes, qui y voient un moyen de faire passer des émotions différentes, de figer l'instant présent, et de transmettre l'authenticité et l'essence du moment au travers du cliché. Ce qui le rend si intemporel.

En photographie animalière, c'est une technique fréquemment utilisée qui permet de créer des photos dites « impact » afin de transmettre des messages et des émotions.

### Avantages de la photographie animalière en noir et blanc :

- création de photos uniques qui évoquent le mystère et l'interrogation ;
- mise en valeur de l'animal ;
- accent mis sur des détails et la lumière ;
- possibilité de créer des photos tout au long de la journée ;
- des ciels chargés ou nuageux permettent de créer de belles photos.

Cependant, cette méthode nécessite de la technique et de l'entraînement.

### Il faut savoir :

- visualiser la photo en noir et blanc (« œil du photographe ») ;



« Cercle de la vie » © Alex Mustard - Wildlife Photographer of the Year

- que tous les sujets ne s'adaptent pas à la perspective du noir et blanc ;
- l'importance du jeu de contraste : entre ombre et lumière ;
- avec quel mode photographier le sujet : en mode noir et blanc ou en mode Raw\*.

## LA PHOTOGRAPHIE SOUS-MARINE

---

### Une discipline particulière

Pratiquer la photographie sous-marine est une discipline photographique particulière, qui s'est largement démocratisée ces dernières années, grâce à l'essor de la pratique de la plongée et aux avancées technologiques dont ont profité les appareils photos et leurs caissons. Chaque année, plusieurs millions de clichés sont publiés sur Internet. Ces ressources photographiques possèdent un énorme potentiel scientifique, puisque tous ces échantillonnages pris par des amateurs sont bien supérieurs au peu de temps que les scientifiques peuvent consacrer à leurs investigations de terrain. Cette pratique permet encore d'observer et d'analyser de nouveaux phénomènes dus au réchauffement climatique, et de découvrir de nouvelles espèces.

Néanmoins, la photographie sous-marine nécessite plusieurs facultés qui ne sont pas toujours en lien avec la photographie. Il faut savoir appréhender des différents éléments comme l'eau, la profondeur, le sel, le vent et le sable. Elle est aussi caractérisée par des contraintes liées à la plongée, à des conséquences physiques optiques (les distances, la perte des couleurs suivant la profondeur, la réflexion de la lumière).

Elle peut s'effectuer suivant le niveau de plongée du photographe, soit en palmes-masque-tuba (PMT) ou en plongée bouteille. Il faut d'abord être capable de s'immerger en toute sécurité, puis d'acquérir une certaine maîtrise de la plongée. En effet, le photographe-plongeur doit être capable de gérer son matériel, sa consommation d'air, sa profondeur, son temps de plongée, sa stabilité et son binôme, tout en profitant du monde qu'il découvre.

### Le matériel

Il existe principalement deux types de matériel : les appareils compacts et les reflex. Suivant le choix du matériel, le photographe peut prendre des photos, mais aussi filmer. L'équipement principal reste le caisson dit « d'étanchéité », boîte hermétique qui va protéger le boîtier de l'eau. Ensuite, on peut lui ajouter d'autres accessoires, dont des flashes externes. Une attention toute particulière doit être apportée aux joints d'étanchéité qui doivent être vérifiés avant chaque sortie.

Cette discipline nécessite donc des équipements spécifiques, résistants à l'eau et à la pression ainsi que des corrections de réglages de la distance, et des compensations de la perte du spectre de couleur par l'appoint d'un éclairage artificiel (flash ou autre).

### Différences avec la photographie animalière

La technique de prise de vue sous-marine se heurte à de grosses contraintes que l'on ne rencontre que rarement sur terre.

#### **Les difficultés rencontrées par rapport à la photo animalière :**

- l'approche de la faune. Si sur terre, il est possible de faire de l'affût, cette technique n'est pas utilisée en plongée. Cependant la faune sous-marine se montre volontiers si l'on est suffisamment patient ;
- l'instabilité de l'eau. À moins de pouvoir s'agenouiller sur le sable, le plongeur se fait balloter par la houle et les courants. ;
- il faut accepter de ne pas avoir de bons clichés sous-marins rapidement (temps d'adaptation) ;

- il y a plus de retouches photos car les conditions de prise de vue sont plus difficiles (absorption des couleurs par l'eau et lumière insuffisante).

### **Les indispensables pour réussir des photos sous-marines ...**

**Bien choisir son matériel de photo** sous-marine.

**Maîtriser parfaitement son matériel hors de l'eau** : faire des tests au calme chez soi.

**Maîtriser son équilibre (sa flottabilité) sous l'eau** : c'est un enjeu pour sa propre sécurité et pour la préservation des fonds marins.

**Pour débiter, commencer par des sujets fixes** : des étoiles de mer par exemple, des coraux, un beau rocher.

**Être patient**

**Jouer avec la lumière** : utilisation du flash dès lors que la lumière du soleil diminue, même à faible profondeur.

**Observer son environnement**

**Sécuriser et protéger son matériel** (dragonne sécurisée, pendeur\*).

**Avec la pratique, privilégier des plongées longues plutôt que profondes**

**Meilleure sécurité en plongeant à deux**

### **Dans l'exposition, une série de photographies sous-marines**

- **Thème** : Camouflage, protection et adaptation pour survivre

« **Traîne de lumière en eaux sombres** » : les jeunes carangues à plumes arborent sur leurs nageoires des filaments qui imitent les tentacules urticants des méduses. Cet artifice éloigne sans doute quelques prédateurs.

« **Le cavalier nocturne** » : l'argonaute voilier fait du « stop » sur une méduse, qui le protège des prédateurs. En effet, les prédateurs n'aiment pas le contact urticant et paralysant de la méduse. L'argonaute chevauche la petite méduse : transport gratuit, et position élevée pour voir arriver le plancton et manger.

« **Bébé en gelée** » : une jeune carangue au large de Tahiti se dissimule dans une méduse pour se camoufler des prédateurs. La méduse lui sert également d'abri nocturne. Les méduses en tirent peut-être un bénéfice ?

- **Thème** : Parade nuptiale et danse / mutualisme

« **Un tourbillon de raies** » : Parade de diables de mer (raies) entre une femelle et deux mâles. La femelle raie transporte un petit poisson-nettoyeur. C'est une entraide qui permet au poisson-nettoyeur de débarrasser la raie des parasites, et à la raie de protéger le poisson-nettoyeur des autres prédateurs. Tous les types de poissons peuvent se faire nettoyer, et même un plongeur !



# WILDLIFE PHOTOGRAPHER OF THE YEAR 2019

## 2<sup>e</sup> partie

### LA TAXIDERMIE

#### Définition

Depuis toujours, la taxidermie intrigue : d'où viennent les animaux ? Comment les naturalise-t-on ? Comment les attitudes animales sont-elles reproduites ? Les visiteurs entretiennent un rapport ambivalent avec les taxidermies : le spécimen est une production de la nature, mais relève tout autant de l'intervention humaine.

Discipline à la fois scientifique et artisanale, la taxidermie est l'art de préparer les animaux pour leur donner l'apparence du vivant. Son origine remonte aux années 1650 ; elle était alors pratiquée par les médecins.

La taxidermie concerne uniquement les animaux vertébrés : mammifères, poissons, oiseaux, reptiles et amphibiens. L'intérêt pour la taxidermie a évolué au fil des siècles : si les XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles se caractérisaient par l'accumulation de découvertes, les XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles ont été ceux de la rationalisation taxonomique et du classement. Ses objectifs sont aujourd'hui pluriels : observer de près des spécimens exotiques ou difficiles à observer dans leur milieu naturel, conserver le patrimoine naturel souvent menacé d'extinction, valoriser ce patrimoine pour le faire connaître aux publics dès le plus jeune âge.

Si la taxidermie est associée au développement des muséums d'Histoire naturelle, la présentation des animaux naturalisés va évoluer, de l'accumulation dans les vitrines à la création de dioramas (une mise en scène des animaux dans une reconstitution de leur environnement naturel). Aujourd'hui, on privilégie des présentations plus aérées, qui ne visent pas à montrer l'ensemble des collections. À la Fabrique des savoirs, seules 10% des collections sont ainsi présentées dans le musée.



Ancien musée



Fabrique des savoirs - galerie des animaux © Arnaud Bertereau

L'un des premiers préparateurs de taxidermies à donner un mouvement aux animaux est Pierre Noury, dont la collection d'ornithologie est à l'origine de la création du musée d'Elbeuf en 1884.



Fabrique des savoirs - galerie des animaux © Arnaud Bertereau

## Les étapes de la naturalisation

Exemple de montage d'un auroch :

- **Le dépouillage** : il consiste à retirer la peau de l'animal (cette étape a lieu le plus tôt possible après la mort de l'animal).
- **Le tannage** : l'objectif du tannage est à la fois d'assouplir la peau en vue du montage, et de la protéger chimiquement. Cette transformation de la peau est réalisée à partir de deux matières souples et imputrescibles : le cuir et la fourrure.
- **Le mannequin** : il permet de reconstituer la forme générale de l'animal dans une posture donnée.



- **Le montage ou le moulage** : la peau est enfilée sur le mannequin, éventuellement enduit d'une graisse afin de faciliter le montage. En général, de petites retouches sont nécessaires, soit sur la peau elle-même, soit sur les formes du mannequin, avant la couture finale. Il est aussi possible d'effectuer des derniers travaux pour parfaire l'aspect de la peau ou du pelage (ou du plumage) : séchage, brossage, peinture... et montage des yeux. Cette étape nécessite de créer une armature en bois ou métal, et un remplissage avec de la paille (au XIX<sup>e</sup> siècle), du plâtre ou des matériaux synthétiques plus légers.



*Photographies extraites de l'ouvrage « Vous avez dit taxidermies... ? dans les secrets d'un art ancien »*

- **Le soclage** est en acier ou en laiton. Il permet de mettre en valeur la taxidermie.

Dans certains cas, notamment pour les poissons, il est plus simple d'effectuer directement un moulage (avec des matières plastiques souples) de la peau de l'animal : ceci simplifie le travail du taxidermiste, bien que la méthode soit plus onéreuse. Le moulage est également utilisé pour préparer certaines pièces comme un groin, un bec, des dents ou des pattes.

Les spécimens naturalisés représentent un grand intérêt scientifique. Ils sont à la fois :

- Un document matériel : ils représentent le plus fidèlement possible l'aspect physique de l'animal.
- Une mémoire matérielle : à la fois sur l'espèce et sur les techniques de naturalisation et de présentation. Le musée est, en ce sens, un gardien de cette mémoire.
- Une référence scientifique : la taxidermie permet de conserver une trace d'espèces aujourd'hui disparues. Certains chercheurs s'intéressent même aux traces d'ADN prélevées sur des échantillons de peau, parfois vieux de plusieurs siècles.
- Un objet muséographique : quand la taxidermie est créée spécialement pour le musée, elle devient un objet patrimonial doté d'une fonction didactique et esthétique.
- Un objet pédagogique : les collections d'un musée permettent de découvrir un patrimoine naturel qui n'est pas toujours accessible. Le visiteur peut s'approcher, observer de près et s'appropriier le spécimen, ses caractéristiques physiques et plastiques.

L'étude des taxidermies permet de comprendre le passé pour mieux gérer notre environnement. Certains scientifiques font appel aux taxidermistes pour produire des « animaux en peau », technique de naturalisation qui consiste simplement à conserver les volumes de l'animal à l'aide de ouate, sans altérer les données qui intéressent les chercheurs. Ces spécimens n'ont pas vocation à être exposés.

Les collections du musée sont ainsi une référence pour observer les évolutions et altérations des milieux naturels et de leurs habitants, dans une perspective de développement durable.

#### *Idées reçues sur la taxidermie....*

**On tue des animaux pour les exposer dans le musée :** c'est faux ! La naturalisation est encadrée par la loi : on doit pouvoir retracer l'origine des spécimens, notamment pour les espèces menacées.

**On parle d'animaux « empaillés » parce qu'ils sont remplis de paille :** vrai et faux. Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, les petits animaux étaient en effet reconstitués avec de la paille. Aujourd'hui, on utilise des mousses et résines synthétiques, légères et faciles à sculpter pour reproduire les volumes du corps.

**Les taxidermies sont fragiles :** c'est vrai. Comme tous les objets d'un musée, ils sont sensibles à la lumière, à la manipulation, à la poussière, aux changements de température... C'est pourquoi il existe des règles pour la conservation des spécimens naturalisés. On fait parfois appel à des restaurateurs pour réparer les spécimens, quand ils représentent un intérêt particulier pour la science ou qu'ils doivent être exposés.

**Tous les spécimens naturalisés ont la même valeur :** faux ! Selon l'importance de l'espèce, la qualité de la taxidermie et sa pertinence pour la recherche, on n'accorde pas la même valeur à tous les spécimens conservés.

## 3<sup>e</sup> partie

### LA BIODIVERSITÉ

---

#### Définition et origines

La biodiversité est l'ensemble des êtres vivants (des formes de vie) sur terre, de leurs gènes, et des relations qui existent entre eux et avec leurs milieux de vie naturels. L'ensemble de ces êtres vivants (plantes, animaux, champignons, bactéries, etc.) habite dans différents milieux de vie sur notre planète. Notre monde évolue, change, ce qui permet d'avoir une extraordinaire diversité d'êtres vivants sur Terre. La diversité biologique actuelle est le produit de la longue et lente évolution du monde vivant sur l'ensemble de la planète. Les premiers organismes vivants connus (à rapprocher de certaines bactéries actuelles) datent de près de 3,5 milliards d'années. La biodiversité, c'est le tissu vivant de notre planète.

Le mot « biodiversité » est la contraction des mots « biologique » et « diversité ». Ce terme « biodiversité » est utilisé pour désigner la diversité biologique du monde vivant (faune, flore, écosystèmes...). Une définition officielle de la biodiversité a été donnée en **1992**, dans le cadre du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro. Le concept de diversité biologique est apparu dans les écrits de Thomas Lovejoy, un biologiste américain, en 1980. Le terme biodiversité lui-même a été inventé en **1985** par Walter G. Rosen lors de la préparation du forum américain sur la diversité biologique.

#### Comment s'y retrouver : le bio-lexique

**Être vivant** : c'est un organisme doté de vie, ce qui signifie qu'il naît, se développe et finit par mourir. Les animaux, les plantes, les champignons, les bactéries sont des exemples d'êtres vivants.

**Milieu de vie** : c'est l'habitat des êtres vivants. Il existe deux grands types de milieu de vie : le milieu aquatique et le milieu aérien. Les êtres vivants trouvent dans ce milieu tout ce dont ils ont besoin pour vivre, comme leur nourriture ou leur abri. Certains êtres vivants peuvent avoir plusieurs milieux de vie.

**Milieu naturel** : les marais; les marécages; les tourbières; les forêts; les prairies; les plaines; les vallées; les landes; les rivières; les fleuves; les ruisseaux; les torrents; les étangs; les lacs; les océans; les mers; les récifs; les mangroves; les montagnes; les jungles (ou forêts primaires); les déserts; les savanes; les steppes...

**Écosystème** : dans un milieu, tous les êtres vivants sont en lien. Sur Terre, de nombreux écosystèmes existent. Par exemple, une forêt est un écosystème qui accueille beaucoup d'espèces.

**Habitat** : espace qui offre des conditions qui conviennent à la vie et au développement d'une espèce animale ou végétale.

**Espèce** : ce sont des êtres vivants qui partagent des ressemblances et qui peuvent se reproduire.

**Flore** : désigne l'ensemble des espèces végétales vivantes dans une région donnée, dans un milieu donné. La flore provient du nom latin *Flora*, nom de la déesse des fleurs et du printemps ; de *flos, floris*, « fleur » en latin (définition Larousse).

**Faune** : désigne l'ensemble des espèces animales vivant dans un espace ou un habitat donné. On distingue la faune sauvage (animal à l'état sauvage, qui n'a pas besoin de l'homme pour se nourrir ; libre dans son élément naturel) en opposition à la faune domestique (animal apprivoisé, en captivité).

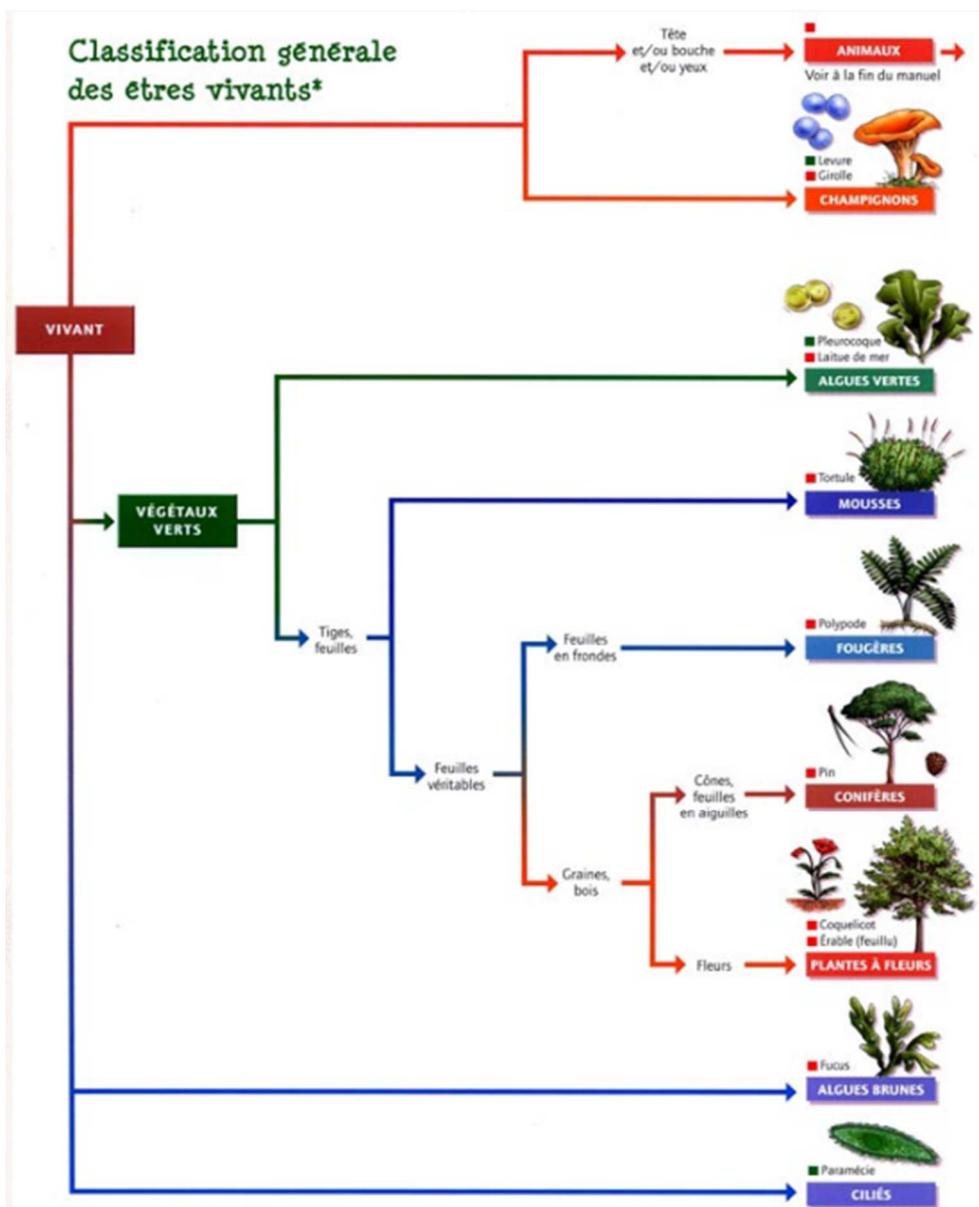
**Cycle de vie** : tout être vivant naît. Pour survivre, il a notamment besoin de nourriture. Il grandit et se reproduit. Puis il vieillit et meurt.

**Reproduction** : processus biologique qui permet la reproduction de nouveaux organismes d'une espèce (reproduction sexuée et reproduction asexuée).

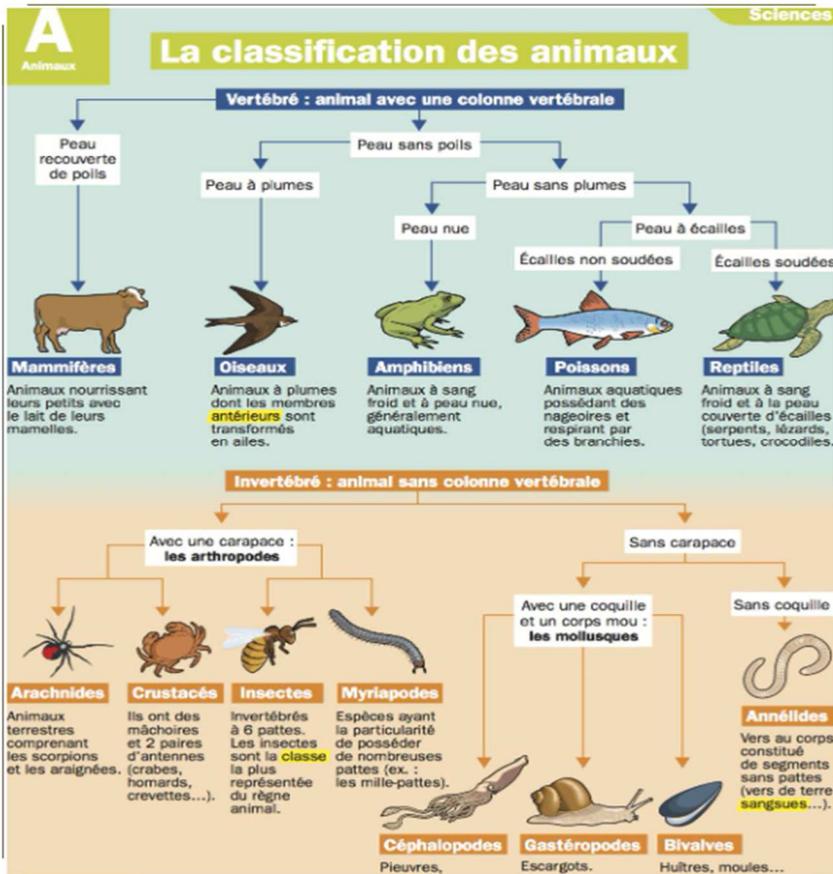
**Chaîne alimentaire :** elle nous donne l'ordre dans lequel les êtres vivants se nourrissent en se mangeant les uns les autres. Les végétaux sont souvent le premier maillon de la chaîne. Certains animaux sont des prédateurs pour certaines races, et d'autres, des proies. Cela dépend de leur taille, de leur régime alimentaire et d'autres facteurs biologiques. Chaque espèce a sa place dans la chaîne alimentaire.

## La biodiversité en images

### Classification des êtres vivants

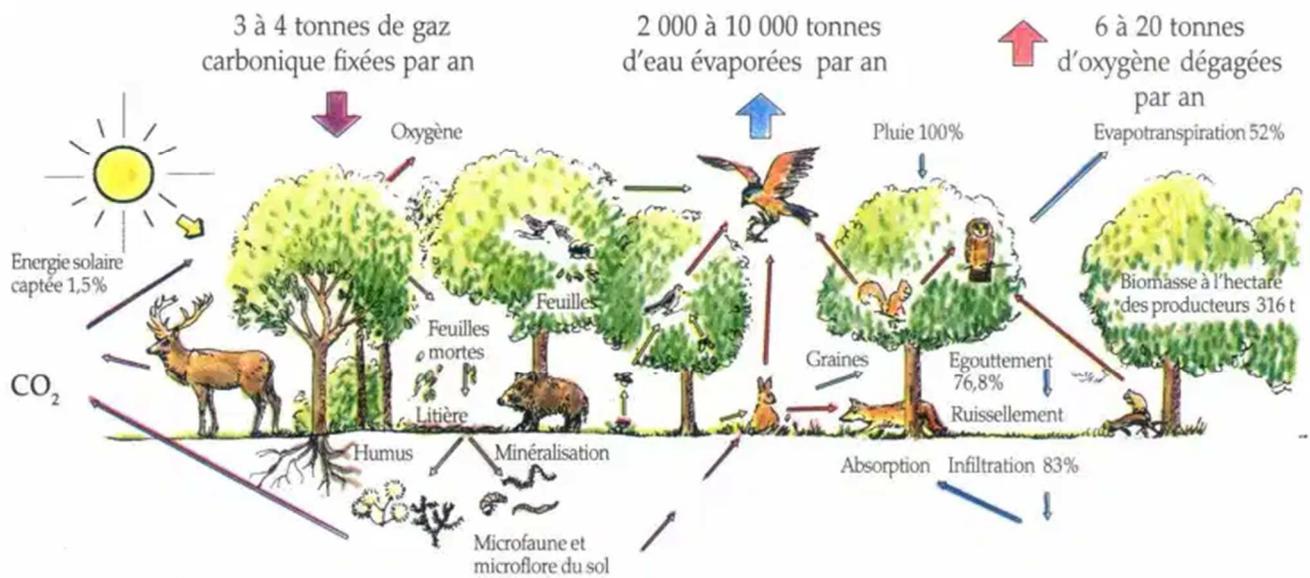


# Classification des animaux



Source : journal le quotidien 07/2019

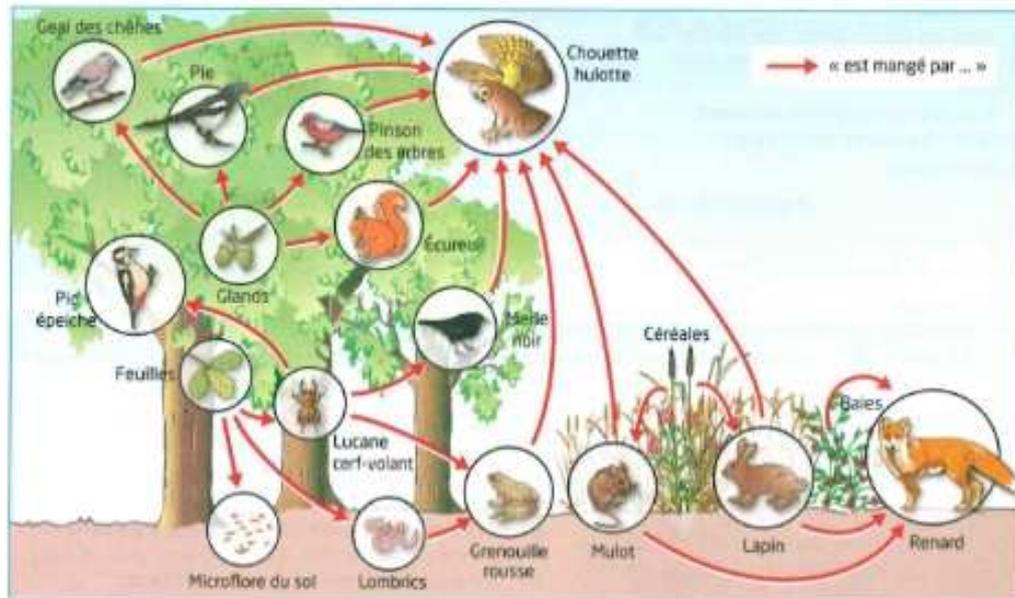
# Écosystème en forêt



Source : lamaisondalaz.com

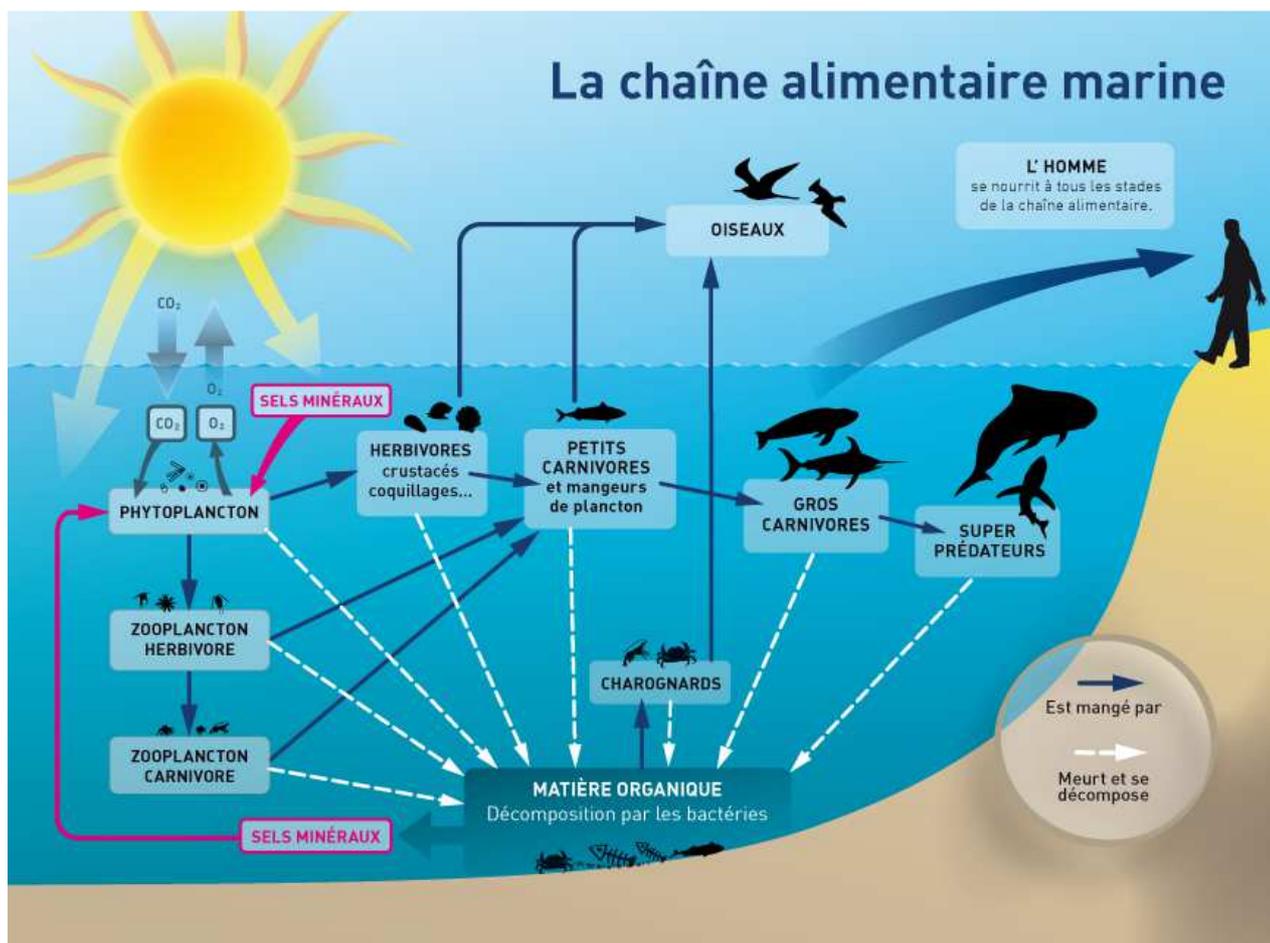
## Les chaînes alimentaires

Le document ci-dessous présente les relations alimentaires entre plusieurs êtres vivants d'une forêt de feuillus.



Réseau alimentaire dans une forêt de feuillus. Un réseau alimentaire est un ensemble de chaînes alimentaires.

Source : encyclopédie-environnement.com



Source : unoceandepastique.fr

# La biodiversité autour de l'école

**La biodiversité autour de l'école**

**Le pigeon biset**  
Columba livia  
On le retrouve en grand nombre dans les parcs et les jardins des villes.

**La terre**  
Andros beryllus  
Se trouve sur de grands arbres verticaux ou des murs, grâce à ses crochets à crampons, et se fixe sur les arêtes angulaires d'angle droit.

**Le phoque phalagète**  
Phoxus phalagodes  
Cet insecte se trouve dans les toiles dans les recoins des maisons et se fixe dessus à l'inverse, la tête en bas.

**La mouche domestique**  
Musca domestica  
Cet insecte aux yeux rouges, de 5 à 8 mm de long, est dit « domestique » car il entre volontiers dans les maisons.

**La mille-pattes**  
Millipède  
Malgré son nom, la mille-pattes ne possède pas 1 000 pattes, mais un très grand nombre : 300 000. Tout dépend de l'espèce ! Il en existe 10 000 espèces en France.

**Le perce-oreille**  
Forficula auricularia  
Cet insecte se terre dans les crevasses du sol, sous les assises de bois mort ou sous les pots de fleurs.

**Le fourmi noir des jardins**  
Lasius niger  
La fourmi noire vit en colonies de 500 à 15 000 individus, suivant la période. Lorsqu'il s'agit de reine ou ouvrière, elle pond des œufs, elle se nourrit de la nourriture, défend la fourmilière.

**La coccinelle à sept points**  
Coccinella septempunctata  
La femelle pond jusqu'à 600 œufs jaunes sur des parties de plantes infestées de pucerons. Les œufs deviennent ensuite des larves grises, tachetées de noir et d'orange, puis des adultes.

**Le chardon des dunes**  
Eryngium maritimum  
Grâce à sa racine et 120 cm de long, cette plante peut accumuler des réserves en eau et en sels minéraux, pour passer l'hiver sans et sans.

**Les labies de mer**  
Ces labies baignent par la mer à marée basse, sur la plage, sont composés d'algues, de coquillages, de bois flotté, et de déchets de mers de crustacés...

**La coque commune**  
Cardastemma edule  
Grâce à ses deux siphons (des sortes de petits tubes), ce mollusque peut respirer et filtrer l'eau qui l'entoure pour absorber la nourriture.

**La pipistrelle commune**  
Pipistrellus pipistrellus  
Cet chiroptère nocturne est la plus petite chauve-souris d'Europe. Le jour, elle se repose aussi bien dans des grottes creusées que dans des nichoirs ou des maisons.

**Le chat domestique**  
Felis catus  
Lors de sa toilette, le chat avale de nombreux poils morts, qu'il régurgite sous forme de boudin de poils, les bégards.

**Le mélange bleu**  
Cyanistes caeruleus  
Aux mois de mai et de juin, il est facile d'observer la migration et ses petits près d'une mangeoire remplie de graines.

**La guêpe commune**  
Vespa vulgaris  
Pleureur d'un aiguillon à l'extrémité de son abdomen, cet insecte peut piquer ses adversaires pour défendre son nid.

**Le lézard des murailles**  
Lacerta muralis  
En cas d'attaque, ce lézard peut perdre sa queue et s'enfuir, pour détourner l'attention de son adversaire.

**L'abeille européenne**  
Apis mellifera  
Cet insecte est connu pour produire beaucoup de miel grâce à son rucher des fleurs.

**L'étourneau commun**  
Sturnus vulgaris  
Au cours de l'hiver, le plumage noir moussé de cet oiseau devient noir brillant, avec des reflets verts ou violacés selon les parties du corps.

**Le pio libard**  
Pipilo erythrophthalmus  
Le pio bavard jacquin. Elle a pour caractère « check-check-check-check ». C'est un oiseau très bruyant quand il est en groupe.

**Le carabe rhyssale**  
Cet insecte peut atteindre 25 à 25 ans avant de mourir et de donner des larves vertes jaunes. On trouve ces insectes dans les fruits, les plantes, sont facilement dispersés par le vent.

**Le pio vert**  
Pipilo chlorurus  
Avec de longues pattes, le pio vert peut grimper dans les arbres et se nourrir de fruits.

**L'écureuil roux**  
Sciurus vulgaris  
Cet rongeur se cache dans les trous des arbres et se nourrit de noix.

**Le genévrier**  
Juniperus commun  
À l'automne, les baies du genévrier sont rouges et sont utilisées dans la cuisine.

**Le colaphte écaillé**  
Colaptes auratus  
À l'automne, le colaphte écaillé a le corps vert métallique, le mâle arbore une queue bleu-vert métallique. On l'aperçoit d'avril à octobre dans le Sud de mai à septembre dans le Nord.

**La grenouille verte**  
Pelodytes punctatus  
Lacs, étangs, marais... La grenouille fréquente tous les milieux aquatiques calmes, riches en végétation et en insectes. Elle se place à l'abri sur une feuille et plonge dès qu'un danger se présente.

**La lépide**  
Lepidochelys olivacea  
Pour respirer sous l'eau, la lépide utilise un long tube respiratoire fixé au bout de sa queue, le siphon caudal.

**Le gorille bicolor**  
Gorilla beringei  
Grâce à ses pattes fortement écartées et munies de poils spéciaux, le gorille peut se déplacer sur l'eau sans problème. Il se nourrit de fruits, de feuilles et de bambou.

**L'hippocampe**  
Hippocampus commun  
Cet arthropode colonise tous les milieux littoraux et permet de fixer une grande toile, du sol jusqu'à une hauteur de 1,50 m à 2 m.

**Le cloporte de mer**  
Isopode  
Ce cloporte mesure jusqu'à 18 mm de long, et possède un corps aplati, lisse et brillant. Il se déplace lentement, plaqué sur son support, lorsqu'il est inquiet.

Source : education.1jour1actu.fr

## La biodiversité menacée

### Les causes

Les espèces sauvages sont indispensables à l'équilibre de la nature et à notre bien-être. Près de deux millions d'espèces animales et végétales ont été identifiées à ce jour, et des millions d'autres n'ont pas encore été découvertes. Cette incroyable biodiversité est essentielle à notre vie sur Terre. Or, plus d'une espèce sur trois, animale ou végétale, est aujourd'hui menacée de disparition dans un futur proche. La vitesse à laquelle cela se produit est, de loin, supérieure au cours naturel des événements.

Certaines causes naturelles peuvent expliquer la disparition d'espèces ou d'habitats, mais le rythme d'érosion actuel est largement attribuable aux activités humaines. Au niveau international, cinq causes majeures d'atteinte à la biodiversité sont aujourd'hui identifiées :

- la **destruction et la fragmentation** des milieux naturels, liées, en particulier, à l'urbanisation croissante, à l'expansion des terres agricoles et au développement des infrastructures de transport (recul des milieux naturels et exploitation des ressources naturelles) ;
- la **surexploitation** d'espèces sauvages (surpêche, déforestation...), renforcée notamment par le commerce illégal ;
- les **pollutions** de l'eau, des sols et de l'air, d'origine domestique, industrielle et agricole ;
- l'introduction d'espèces **exotiques envahissantes** (espèces invasives) ;
- le **changement climatique** qui peut s'ajouter aux autres causes ou les aggraver. Il contribue à modifier les conditions de vie des espèces, les forçant à migrer ou à adapter leur mode de vie, ce que toutes ne sont pas capables de faire.

		
<b>La biodiversité, c'est :</b>	<b>Pas de vie possible sans biodiversité :</b>	<b>La biodiversité est menacée :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ l'ensemble des êtres vivants qui peuplent la planète</li> <li>➤ les relations qui existent entre eux</li> <li>➤ sur terre, tous les êtres vivants sont en interrelation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ les abeilles nous permettent d'avoir des fleurs et des fruits</li> <li>➤ les plantes servent à fabriquer des médicaments</li> <li>➤ l'activité humaine menace la biodiversité, donc la vie sur terre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ on utilise trop les ressources naturelles et on pollue les sols</li> <li>➤ les espèces animales et végétales diminuent</li> <li>➤ cette diminution met en danger des millions d'êtres vivants.</li> </ul>

Source : Les enfants pour la biodiversité N° 246 – du 4 au 10 octobre 2019

## Les espèces menacées

L'indicateur privilégié pour suivre l'état de la biodiversité dans le monde est la Liste rouge de l'**UICN** (union internationale pour la conservation de la nature). Elle permet d'établir un inventaire complet de l'état global des espèces végétales et animales. Des critères précis sont pris en compte pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et de sous-espèces. Chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : éteinte (EX), éteinte à l'état sauvage (EW), en danger critique (CR), en danger (EN), vulnérable (VU), quasi menacée (NT), préoccupation mineure (LC), données insuffisantes (DD), non évaluée (NE).

La Liste rouge permet de répondre à des questions essentielles, telles que :

- dans quelle mesure telle espèce est-elle menacée ?
- par quoi telle ou telle espèce est-elle spécialement menacée ?
- combien y a-t-il d'espèces menacées dans telle région du monde ?
- combien a-t-on dénombré de disparitions d'espèces ?



La France se trouve au quatrième rang mondial des espèces animales menacées, et au neuvième rang pour les plantes. Au cours des trente dernières années, elle a perdu 50 % de ses zones humides, et a vu disparaître des espèces animales aussi emblématiques que le bouquetin des Pyrénées ou le phoque moine de Méditerranée.

## Agir pour la biodiversité

### *Sensibiliser aux éco-gestes....*

**Réduire la consommation de plastique**

**Recycler et trier les déchets qui peuvent l'être**

**Ne rien jeter par terre**

**Boire l'eau du robinet**

Avoir une **consommation réfléchie et raisonnable**, qui n'encourage pas la destruction de milieux naturels (déforestation, exploitation d'huile de palme, etc.).

**Éviter les produits jetables et le suremballage**

**Faire attention à la composition des produits** que l'on achète, et vérifier qu'ils ne contiennent pas de substances provenant d'animaux menacés.

**Alerter, communiquer, partager les informations** sur les espèces en danger.

Faire des **dons aux associations** présentes sur le terrain.

**Respecter la nature**

## La biodiversité autour de nous

Il existe une multitude d'acteurs associatifs, ou autres types de structures, engagés dans la protection de la nature et de l'environnement normands. Une région très riche de ses divers sites naturels sensibles, favorables à la biodiversité. Tous ces espaces naturels sont à découvrir, et sont protégés et valorisés par le conservatoire d'espaces naturels en Normandie. Plus de 200 espaces naturels (coteaux calcaires, prairies alluviales, étangs, marais, tourbières, etc.), dont la superficie totale s'élève à 2 700 hectares, sont répartis sur les territoires des cinq départements normands.

### *Observation de la faune et de la flore près de chez vous ....*

- insectes : papillon, etc. ;
- plantes : orchidée sauvage, la violette de Rouen ;
- mammifères : ragondin, renard, phoque, chauve-souris, hérisson, chevreuil, etc. ;
- oiseaux : aigrette, grèbe huppé, foulque macroule, grand cormoran, cigogne blanche, chevêche d'Athéna etc. ;
- amphibiens ;
- plantes invasives.

La biodiversité est partout. Il revient à chacun d'entre nous de la découvrir dans notre quotidien, d'ouvrir l'œil et de la préserver.



## Les notions transversales abordées dans l'exposition

### - Séduction :

parade nuptiale, comportements « amoureux »  
chez les animaux ;

### - Chasse :

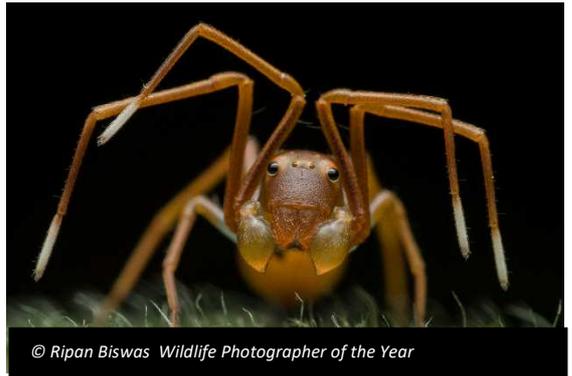
besoins primaires, instinct ;  
prédateur, stratégies ;

### - Biomorphisme :

analogies chez les insectes (aspects caméléon de  
l'animal), espèces : fourmi/araignée/poisson ;  
art du trompe-l'œil ;

### - Camouflage :

Pour la survie ou pour la chasse, certaines espèces  
utilisent la stratégie du camouflage ;



### - Mutualisme et coopération :

entraide / alliance, objectifs communs, unis dans le besoin ;



### - Adaptation à leur environnement pour la survie :

aux milieux et aux éléments (intempéries, réchauffement climatique,  
prédateurs) ; menaces sur la biodiversité ;

### - Reproduction et éducation des petits :

référence catégorie portfolio nature : les manchots empereurs.

# RÉFÉRENTIELS PÉDAGOGIQUES, IDÉES POUR POURSUIVRE EN CLASSE

---

## Cycle 2 (CP, CE1, CE2)

### Questionner le monde

- Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets :
  - qu'est-ce que la matière ?
  - comment reconnaître le monde vivant ? ;
- Pratiquer des démarches scientifiques ;
- Imaginer, réaliser ;
- Adopter un comportement éthique et responsable.

#### Exemples :

- *observation des comportements d'insectes ou reptiles en classe, vivarium, maison à insectes...*  
*Suivi étape par étape, par réalisation de croquis pour observer l'évolution, tout au long de l'année ou au fil des saisons.*
- *travailler des fiches sur les animaux. Élaborer une frise globale des animaux rangés par taille ou par vitesse de déplacement.*

### Arts Plastiques

#### Compétences travaillées :

- Expérimenter, produire, créer ;
- Mettre en œuvre un projet artistique ;
- S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité ;
- Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art.

#### Au programme :

Ces compétences sont développées et travaillées à partir de trois grandes questions proches des préoccupations des élèves, visant à investir progressivement l'art :

- La représentation du monde ;
- L'expression des émotions ;
- La narration et le témoignage par les images.

#### Exemples :

*À partir d'une photographie choisie : décrire quel sentiment se dégage de l'image ; faire parler l'animal, que vit-t-il ?*

## Cycle 3 (CM1, CM2, 6<sup>e</sup>)

### Sciences de la Vie et de la Terre

- Reconnaître le vivant, sa diversité et les fonctions qui la caractérisent ;
- La planète Terre, protection, sauvegarde, écologie.

#### Points du programme pouvant être en lien avec l'exposition :

- L'environnement ;
- Le peuplement d'un milieu ;
- Diversité et unité des êtres vivants ;
- Les gestes éco-responsables.

### Exemples :

- réalisation d'un reportage photographique ;
- recenser les espèces vivantes dans l'environnement proche ou lointain de l'école ou du collège ;
- créer un tableau de recensement des espèces présentées dans l'exposition, par groupes en fonction de leurs caractéristiques.

## Arts Plastiques

- Expérimenter, produire, créer ;
- Mettre en œuvre un projet artistique ;
- S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité ;
- Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art.

### Exemples :

À partir de la présentation des œuvres des photographes, ou des animaux en taxidermie présents dans l'exposition, choisir un animal et le réinterpréter plastiquement (collage, approche multi-matériaux ou matériaux de récupération pour répondre au thème du recyclage et sensibiliser au tri des déchets et à la protection de l'environnement).

## Histoire des Arts

- Identifier : donner un avis argumenté sur ce que représente ou exprime une œuvre d'art ;
- Analyser : dégager d'une œuvre d'art, par l'observation ou l'écoute, ses principales caractéristiques techniques et formelles ;
- Situer : relier des caractéristiques d'une œuvre d'art à des usages ainsi qu'au contexte historique et culturel de sa création ;
- Se repérer dans un musée, un lieu d'art, un site patrimonial.

### Exemples :

- découverte de la pratique photographique. À travers la présentation des œuvres des photographes, comprendre les démarches artistiques et techniques ;
- à partir d'une photographie, réinterpréter l'œuvre (photo recomposée avec des personnages humains), ou détourner l'œuvre (affiche avec messages sur le climat, la sauvegarde de la planète...);
- travail pluridisciplinaire : réflexion sur les enjeux climatiques, les gestes écologiques. Imaginer une action dans l'objectif de sauver la planète ;
- écriture, création de slogans « agir pour la planète ».

Exemples réalisés par le Conseil municipal des enfants, élèves de CM1 ET CM2 de 2019, et les écoles Corneille et Marie-Houdemare de Rouen.

Cartes à slogan, éditées par la ville de Rouen. « Il fait plus froid dans ta glacière que là où vivent les ours polaires »



### **Observation de la biodiversité dans la cour d'école**

[http://www.occe.coop/~ad01/IMG/pdf/wwf\\_guide\\_biodiversite\\_dans\\_ma\\_cour\\_decole.pdf](http://www.occe.coop/~ad01/IMG/pdf/wwf_guide_biodiversite_dans_ma_cour_decole.pdf)

[https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/IF\\_Ecole\\_FichesBiodiversite\\_FR.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/IF_Ecole_FichesBiodiversite_FR.pdf)

### **Fiches pédagogiques : thème biodiversité en général**

<https://fetedelanature.com/boite-a-outils>

<https://www.mediaterre.org/eau/actu,20121218172650,1.html>

<https://www.enfants-pour-la-biodiversite.com/ressources-pedagogiques/>

### **La biodiversité dans les fonds marins**

<https://www.nausicaa.fr/article/fiche-pedagogique-la-biodiversite-dans-les-mondes-de-la-mer/>

### **Participer à la fête de la nature (au mois de mai)**

<https://fetedelanature.com/fil-d-infos>

### **Coordonnées des partenaires normands qui proposent des visites guidées, des contenus pédagogiques**

<http://www.lesrencontresduherisson.fr/associations/>

<https://www.are-normandie.fr/calendrier-des-sorties-naturalistes-et-decouvertes-ecocitoyennes/>

<https://www.seinemaritime.fr/mes-activites/sorties-nature/visites-ens.html>

<https://www.cardere.org/>

<https://mrn.metropole-rouen-normandie.fr/maisons-des-forets-de-la-metropole>

<http://normandie.lpo.fr/php/lpo-normandie.php>

### **Activités à faire en classe ou aux abords de l'école**

- créer des nichoirs ou des hôtels à insectes ;
- organiser une séance d'observation des oiseaux en période de migration ;
- fabriquer des mangeoires et des boules de graisse ;
- créer un massif fleuri pour attirer la faune et les pollinisateurs ;
- installer des plantes sauvages pour les papillons ;
- faire un carré potager ;
- observer un carré de la biodiversité.

### Bibliographie de ressources en ligne

#### Programme scolaire, site éducol

<https://eduscol.education.fr/pid23199/programmes-ressources-et-evaluations.html>

#### Éducation au développement durable

<https://www.education.gouv.fr/l-education-au-developpement-durable-7136>

<https://www.ecologie.gouv.fr/ODD>

#### Site de l'Éducation nationale EDD

[www.education-developpement-durable.fr](http://www.education-developpement-durable.fr)

#### Agence régionale de l'environnement de Normandie (ARE Normandie)

[https://www.are-normandie.fr/Union nationale](https://www.are-normandie.fr/Union_nationale)

#### Institut Lumière

<http://www.institut-lumiere.org/>

#### Musée Lumière

<http://www.institut-lumiere.org/musee/pr%C3%A9sentation.html>

#### Protection de la biodiversité

<https://uicn.fr/>

<https://www.enfants-pour-la-biodiversite.com/ressources-pedagogiques/page/2/>

#### Nature et environnement

<https://www.fne.asso.fr/>

<http://reseaucoleetnature.org/>

#### Canopé

<https://canope.ac-amiens.fr/edd/>

#### Gestes écologiques

<https://blog.pharma-gdd.com/50-gestes-ecologiques-pour-proteger-notre-environnement/>

#### Espèces menacées

<https://wwf.be/fr/espece-menacee/>

<https://www.iucnredlist.org/>

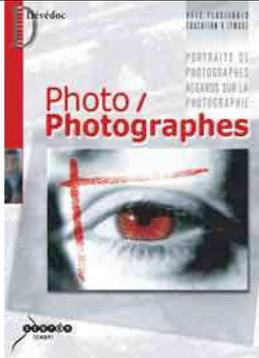
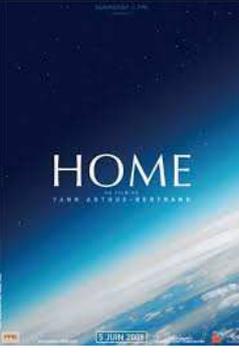
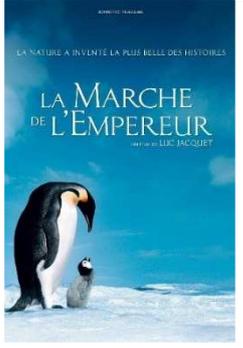
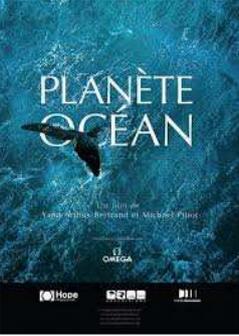
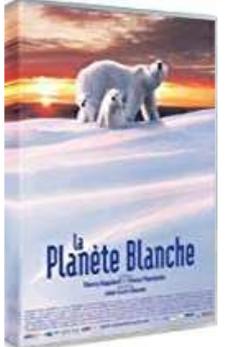
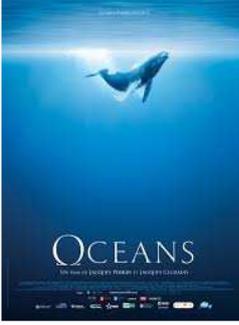
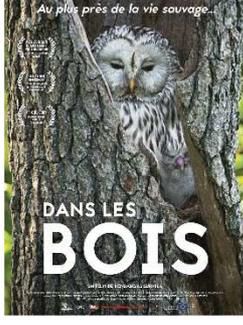
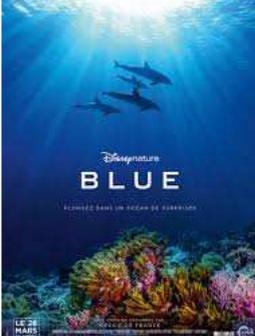
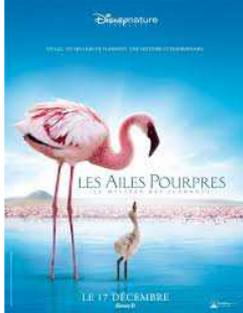
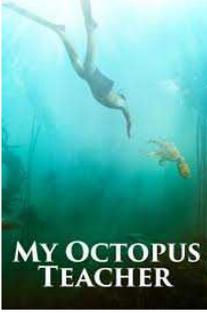
#### Conservatoire d'espaces naturels Normandie

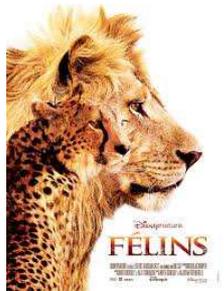
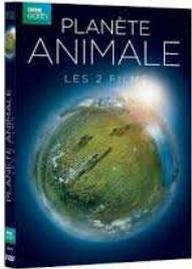
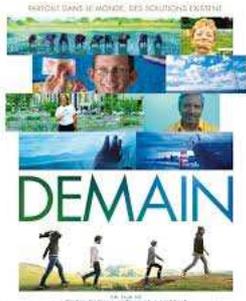
<http://cen-normandie.fr/les-conservatoires/nos-missions>

#### Photographie en noir et blanc

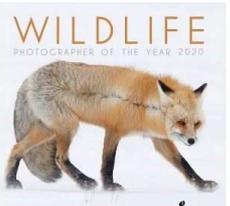
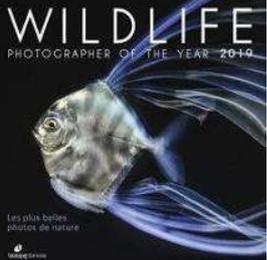
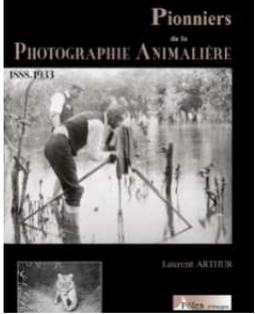
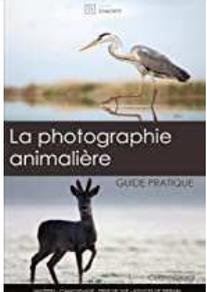
<https://www.lartdelaphoto.fr/la-photo-noir-et-blanc-le-guide-pratique/>

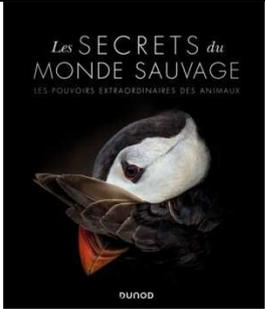
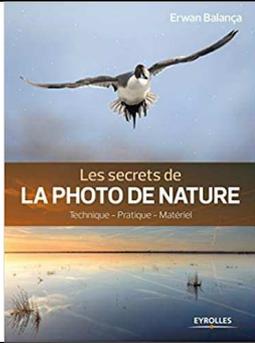
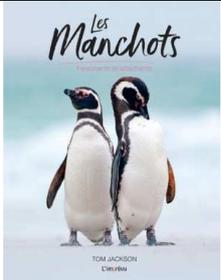
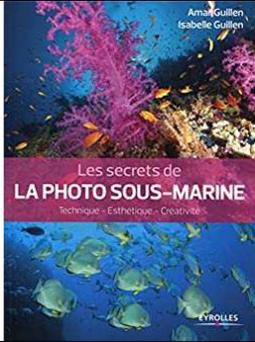
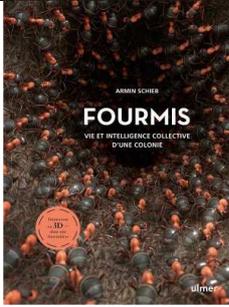
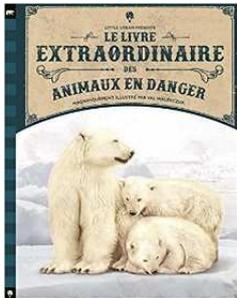
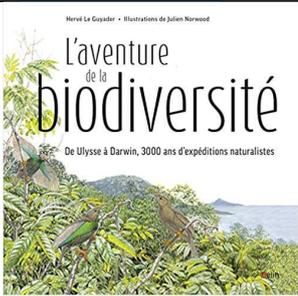
## Filmographie

<p><b>Photo / photographes</b> Réalisatrice : Catherine Terzieff Documentaire : Réseau canopé (2008)</p> <p><a href="https://www.reseau-canope.fr/notice/photo-photographes.html">https://www.reseau-canope.fr/notice/photo-photographes.html</a></p> <p>Éditeur : CNDP ISBN 978-2-240-02656-9</p>		<p><b>Home</b> Réalisateur : Yann Arthus-Bertrand (2009)</p> <p>Durée : 90 minutes</p>	
<p><b>La marche de l'empereur</b> Réalisateur : Luc Jacquet (2005)</p> <p>Durée : 1h26</p>		<p><b>Planète océan</b> Réalisateur : Yann Arthus-Bertrand (2012)</p> <p>Durée : 1h34</p>	
<p><b>La planète blanche</b> Réalisateurs : Thierry Piantanida et Thierry Ragobert (2006)</p> <p>Durée : 1h18</p>		<p><b>Océans</b> Réalisateurs : Jacques Perrin et Jacques Cluzaud (2011)</p> <p>Durée : 1h39</p>	
<p><b>Dans les bois, au plus près de la vie sauvage</b> Réalisateur : Mindaugas Survila Documentaire (2019)</p> <p>Durée : 1h03</p>		<p><b>Blue</b> Réalisateurs : Keith Scholey et Alastair Fothergill (2018)</p> <p>Durée : 1h14</p>	
<p><b>Les ailes pourpres</b> Réalisateurs : Matthew Aeberhard et Leander Ward (2010)</p> <p>Durée : 1h14</p>		<p><b>My octopus teacher</b> Réalisateurs : Pipa Ehrlich et James Reed Documentaire (2020)</p> <p>Durée : 1h30</p>	

<p><b>Félins</b> Réalisateurs : Scholey, Keith, Fothergill et Alastair (2012)</p> <p>Durée : 1h23</p>		<p><b>Planète animale 1 et 2</b> Réalisatrice : Elisabeth White (2017)</p> <p>Durée : 3h00</p>	
<p><b>Demain</b> Réalisateurs : Mélanie Laurent et Cyril Dion (2018)</p> <p>Durée : 1h55</p>		<p><b>La France sauvage</b> Réalisateurs : Frédéric Fevre et Augustin Viatte Documentaire (2012)</p> <p>Durée : 1h30</p>	

## Bibliographie

<p><b>Wildlife</b> <i>Photographer of the year 2020, les plus belles photos nature</i></p> <p>Éditeur : Biotope ISBN 2366622562</p>		<p><b>Il faut sauver les insectes !</b> (2020)</p> <p>Éditeur : Delachaux ISBN 2603027573</p>	
<p><b>Wildlife</b> <i>Photographer of the year 2019, les plus belles photos nature</i></p> <p>Éditeur : Biotope ISBN 2366622309</p>		<p><b>Pionniers de la photographie animalière</b> (2006)</p> <p>Editeur : Pôles d'images ISBN 2915561036</p>	
<p><b>Vous avez dit taxidermies... ? Dans les secrets d'un art ancien</b> (2013)</p> <p>Éditeur : Musée de France, La créa</p>		<p><b>La photographie animalière</b> Guide pratique (2020)</p> <p>Editeur : Blurb ISBN 0464567939</p>	

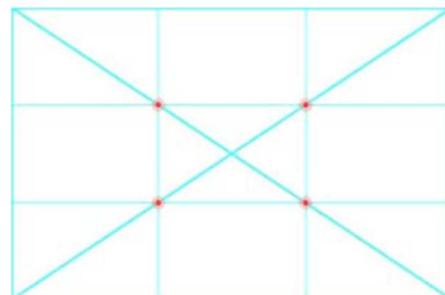
<p><b>Les secrets du monde sauvage – les pouvoirs extraordinaires des animaux</b> (2020)</p> <p>Éditeur : Dunod ISBN 2100810634</p>		<p><b>Les secrets de la photo de nature</b> (2018)</p> <p>Editeur : Eyrolles ISBN 2212676417</p>	
<p><b>Les manchots : Fascinants et attachants</b> (2020)</p> <p>Éditeur : Editions de l'imprévu ISBN 1029508828</p>		<p><b>Les secrets de la photo sous-marine</b> (2014)</p> <p>Editeur : Eyrolles ISBN 2212139047</p>	
<p><b>Fourmis – vie et intelligence collective d'une colonie</b> (2020)</p> <p>Éditeur : Ulmer ISBN 2379221367</p>		<p><b>Comprendre la biodiversité</b> (2019)</p> <p>Editeur : Le Seuil ISBN 202134150X</p>	
<p><b>Le livre extraordinaire des animaux en danger</b> (2020)</p> <p>Editeur : Little Urban ISBN 2374082768</p>		<p><b>Éduquer à la biodiversité pour un développement durable</b> (2012)</p> <p>Editeur : L'harmattan ISBN 2296993540</p>	
<p><b>Hubert Reeves nous explique la Biodiversité – Tome 1</b> (2017)</p> <p>Editeur : Le Lombart ISBN 2803670798</p>		<p><b>L'aventure de la biodiversité : D'Ulysse à Darwin, 3000 ans d'expéditions naturalistes</b> (2018)</p> <p>Editeur : Belin ISBN 2701183138</p>	

**Chlorure d'argent** : poudre blanche composée des éléments chlore et argent.

**Hyposulfite de sodium** : sel produit par la combinaison de l'acide hyposulfureux avec une base. Il est utilisé pour fixer l'image des parties lumineuses du sujet et pour éviter le noircissement des autres parties.

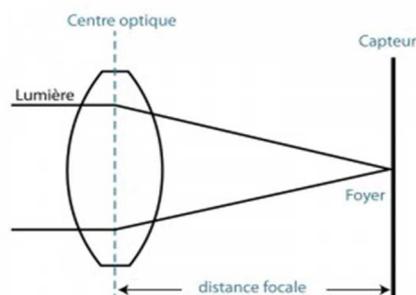
**Bitume de Judée** : goudron naturel utilisé comme pigment pour la photographie, mais aussi en peinture, depuis le Moyen Âge.

**La règle des tiers** : règle de composition utilisée pour réaliser des photos mais aussi toutes sortes d'images (peinture, dessin, film...) aux proportions harmonieuses. Cette technique nécessite de diviser l'image en trois tiers, soit neuf parties égales, et à placer le sujet - ici photographique - sur l'une des lignes ou l'un des points d'intersection.



© avecunphotographe.fr

**La focale ou distance focale** : distance qui sépare le centre optique de la lentille du foyer de l'image.



© comment-photographier.com

**Raw** : format de fichier d'image numérique qui signifie « donnée brute », autrement dit non travaillée, sans réglage. L'image au format RAW n'a pas encore été modifiée, retravaillée. Elle pourra l'être à l'aide de logiciels post-traitement, contrairement au format JPEG qui induit des réglages dès la prise de la photographie. Le JPEG est comme une diapositive (un produit fini) et le RAW est un négatif qui doit être développé. *Source : avecunphotographe.fr*

**Bromure d'argent** : sel fin, jaune pâle, insoluble dans l'eau, qui possède une sensibilité inhabituelle à la lumière.

**Celluloïd ou film photographique** : support dit « souple » recouvert d'une émulsion contenant des composés sensibles à la lumière. *Source : Wikipédia*

**Pendeur** : corde attachée au bateau et tombant verticalement au-dessous de l'embarcation. Ce dispositif permet aux plongeurs de bénéficier d'une réserve d'air supplémentaire en cas de souci. Il peut aussi être utilisé comme repère visuel pour effectuer plus facilement les paliers de décompression.

## INFORMATIONS PRATIQUES

---

### Réservations

Accueil des groupes scolaires, sur réservation, par mail :

[publics3@musees-rouen-normandie.fr](mailto:publics3@musees-rouen-normandie.fr)

### Protocole sanitaire RMM

- Jauge limitée à 15 personnes pour une visite guidée ;
- Visite guidée de 30 minutes à 1 heure suivant les cycles ;
- Si la classe est entière, le groupe est dédoublé : une partie part en visite guidée avec la médiatrice et l'autre partie est en visite en autonomie dans un autre espace du musée avec un accompagnateur ;
- Pas d'atelier possible.

### Renseignements

Aude MASSE-DELESTRE, médiatrice culturelle

Anouck CHAPERON, médiatrice culturelle

Kathelyne SIX, professeure en charge du service éducatif. Contact mail : [kathelyne.six@ac-normandie.fr](mailto:kathelyne.six@ac-normandie.fr)

### LA FABRIQUE DES SAVOIRS

7 cours Gambetta - 76500 Elbeuf

Ouvert du mardi au dimanche de 14h à 18h

Tél. : 02 32 96 30 40

Email : [info@musees-rouen-normandie.fr](mailto:info@musees-rouen-normandie.fr)

Réservations : [publics3@musees-rouen-normandie.fr](mailto:publics3@musees-rouen-normandie.fr)

Site web : [www.lafabriquedessavoirs.fr](http://www.lafabriquedessavoirs.fr)

### EXPOSITION WILDLIFE PHOTOGRAPHER OF THE YEAR 2019

Ouverte du mardi au dimanche de 14h à 18h

Tarif : 4 € / billet couplé

Accès gratuit pour les personnes bénéficiant de la gratuité

Exposition fermée le lundi

### ACCÈS

Bus : Ligne D des TAE (arrêt IUT ou arrêt Poussin) - Ligne A des TAE (arrêt Calvaire) Accès depuis Rouen par le bus 32

Train : Gare de Saint-Aubin-lès-Elbeuf (puis ligne A des TAE vers Elbeuf, arrêt Calvaire)

Stationnement : parking place Lécallier, parking rue Léveillé, parking de la gare