



Balade en Afrique

ANIMAL

Le rat taupe-nu

VÉGÉTAL

Le baobab

BOITE ENTOMO

Les insectes du désert

DOSSIER

Les initiatives écocitoyennes

ACTUALITÉS

Retour sur les incendies en Australie
Échecs de la COP25

INNOVATIONS SCIENTIFIQUES

ENQUÊTE

VIE ASSOCIATIVE

BDE

Et bien plus encore ...

SOMMAIRE

- 3 UNTITLED
- 4 ACTUALITÉS
Retour sur les incendies en Australie
Échecs de la COP25
- 6 ENQUÊTE
Financements de la recherche
- 8 REPORTAGE PHOTO
Les mammifères d'Afrique
- 10 ANIMAL
Le rat taupe-nu
- 11 VÉGÉTAL
Le baobab
- 12 BOITE ENTOMO
Les insectes du désert
- 14 BD
Sardine Run
- 16 DOSSIER
Les initiatives écocitoyennes
- 18 VIE ASSOCIATIVE
Séjour au lac du Der avec Le MERLE
La CMNF
- 20 RETOUR DE STAGE
Stage à Madagascar
- 21 INNOVATIONS SCIENTIFIQUES
Batteries au sel de mer
- 22 ON VOUS AMÈNE ...
En Baie d'Authie
- 23 BDE
Dossier sur le braconnage en Afrique
Présentation du bureau et des partenaires
- 28 ON VOUS RECOMMANDE ...
Des applis naturalistes

ÉDITO

Cher lecteur, ton équipe de rédaction se réjouit de te retrouver dans ce nouveau numéro de BeBOP. Ton magazine s'est refait une beauté et on espère que ce nouveau design plus sobre te plaira.

Le thème de ce numéro est l'Afrique. Le reportage photo t'amènera donc à (re)découvrir les grands mammifères africains et leur classification IUCN. Tu rencontreras aussi un rat taupe-nu caché dans les racines d'un baobab. Quelques insectes du désert te dévoileront leurs secrets de survie.

Mais ce n'est pas tout ... De nouvelles rubriques font leur apparition avec notamment des actualités, des innovations scientifiques, une enquête sur les financements de la recherche et un dossier qui ce mois-ci résume quelques initiatives écocitoyennes.

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Rédactrice en chef : Alice KOZOULIA

Rédacteurs : Corentin BELLE, Eva D'ANNUNZIO, Coline FRANÇOIS, Marie HÉNON, Alice KOZOULIA, Valentin MONNOY, Sylvain OTTEBAERT, Bénédicte PERRETTE, Éloïse PONTARD, Juliette RENARD, Julie ROMBEAUT, Valeria VIZIOLI.

Charte graphique : Alice KOZOULIA

Logo : Marie HÉNON, Éloïse PONTARD

Supervision : Céline PERNIN, Matthieu MARIN

REMERCIEMENTS

Au département de biologie de l'Université de Lille qui finance l'édition du journal BeBOP.

Aux associations : Le MERLE, la CMNF, le BDE Biologie.

À messieurs Maxime PAUWELS, Sylvain BILLIARD et aux personnels du département de biologie de l'Université de Lille pour leurs réponses à notre enquête.

À Florian KUBALA pour ses suggestions d'applications naturalistes.



Le Matin

Rester immobile
Écouter
Respirer
3 leçons
3 conseils
D'un début de vie longtemps
commencé
Dehors, le ciel bleu sombre
Attente comme ces fleurs
élevées au rang
des plus grands

Comme ces étoiles
Mes compagnes
Loin du sol
Loin de moi
Le soleil tombe
Elles se referment
et je regagne le tronc
Je me blottis au plus profond
et comme elles, j'attends
le jour s'attend en rêvant
le ventre rond et bruyant



Aube en forêt – Serge Boisse

L'odeur me réveille en premier
Puis la lumière
A l'extérieur, quelques ombres se faufilent
entre les branches.
Les sifflements, bruissements, craquements s'intensifient
La forêt se réveille
Et avec, la chasse commence



Fourmis légionnaires, du genre Dorylus lors de leurs déplacements

Ensemble

Au chaud, nous dansons. L'onde nous traverse et nous nous sentons à travers elle, de corps en corps. Nous nous touchons. Nous sommes ensemble. Nous chantons. Nous L'entretenons. A chacun de ses battements. Plus bas, le froid nous paralyse et nous endort. Lorsqu'on vient, il est l'heure. Nous sortons. Il fait assez chaud. Nous nous activons. Chercher l'odeur. Il nous faut trouver l'odeur.

Vite,

Vite,

Vite,

Vite,

Vite,

Vite,

Vite,

l'odeur. C'est notre seule source. L'une de nous la trouve et nous la suivons. Elle nous montre le chemin et le **marque**. Nous la suivons, nous nous suivons. Nous surmontons les obstacles sur notre chemin.

marque

marque

marque

marque

Qu'importe ce qu'il y a. Ensemble, nous surmontons tout. La piste s'arrête. La première en tête a trouvé et grâce à elle nous avons toutes trouvé. Nous prenons ce dont nous avons besoin puis reprenons la piste. Nous la sentons bien maintenant. Nous nous sentons bien maintenant. Nous sommes de nouveau chez nous. Maintenant nous dansons.

Bénédicte Perrette & B.B.H.

L'échec de la COP25 à Madrid

« La COP25 s'achève sur des avancées quasi insignifiantes dans la lutte contre le changement climatique » titre le journal Le Monde dans son édition en ligne du 16 décembre 2019. En effet, il est impossible de dire à quel point cette 25ème édition de la Conference Of Parties qui s'est clôturée le dimanche 15 Décembre est en deçà des espérances. Les diplomates des quelques 200 pays représentés ont discuté durant de longues heures, allant même jusqu'à prolonger de 42 heures ce fiasco tellement les avis étaient divisés. Surprise ! ils ne sont arrivés à aucunes décisions concrètes et positives.

Revenons au commencement, car ce rendez-vous s'annonçait mal engagé dès le début : Le Brésil en pleine crise politique, économique et sociale ayant décliné la proposition, c'est à Santiago au Chili que devait se tenir la 25ème rencontre de discussions sur le climat. Finalement, suite à de nombreux troubles sociaux, le Chili a lui aussi annoncé l'annulation de la manifestation avant que l'organisation de celle-ci soit reprise à la hâte par l'Espagne : La COP25 se tiendra à Madrid.

L'un des points sensibles abordés était la mise en place du marché carbone mondial, prévu et planifié depuis la COP21 de Paris. Sur ce point, l'Union Européenne est la seule à avoir fait des progrès en ayant mis en place un système d'échange de droit d'émission de gaz à effet de serre. Cela a permis la mise en place d'un prix sur les émissions carbone afin que les entreprises n'aient pas une simple taxe sur le carbone à payer. Cependant, même si le sujet est discuté depuis le protocole de Kyoto en 2005, le système mis en place est encore trop peu efficace. Les discussions ne sont arrivées à aucun engagement ni réglementations d'un tel marché mondial.

On peut noter quand même que quelques 80 pays se sont engagés à revoir leurs efforts pour limiter la hausse des émissions carbone, mais ils ne représentent que 10 % des émissions totales. Même si l'UE et de nombreux pays européens sont volontaires pour augmenter les efforts de réduction des émissions, le même problème est encore et toujours rencontré : les plus gros pollueurs de la planète refusent catégoriquement de revoir leurs engagements. Dans ce lot on peut nommer des pays comme le Brésil, la Chine, l'Australie, l'Arabie Saoudite et bien évidemment les États-Unis, qui après être sorti de l'accord de Paris poursuit dans sa lignée de désengagement.

Une statistique lourde de sens (une de plus) indique que même si à l'heure actuelle les 200 signataires de l'accord de Paris tenaient leurs objectifs et leurs engagement, on observerait tout de même une hausse des températures de 3° en moyenne sur toute la planète.



Ce résultat est en triste contradiction avec l'appel à l'aide des jeunes et des scientifiques, de plus en plus actifs autour du globe et portés par la maintenant incontournable Greta Thunberg. Cette dernière a multiplié les efforts autour du globe cette année afin de faire changer les choses et faire évoluer les mentalités, notamment avec des discours très médiatisés et lourds de sens comme celui prononcé devant le conseil de l'ONU le 23 septembre 2019. Elle est considérée aujourd'hui comme la figure de proue de la lutte contre le dérèglement climatique et de la prise de pouvoir des jeunes.

La déclaration finale de cette rencontre trop inefficace compte tenu de la situation décrit un « besoin urgent » de réduire les écarts entre les promesses et les actes.

Les têtes sont déjà tournées vers la COP 26 qui se tiendra à Glasgow en 2020 sous présidence britannique. Cependant, au-delà des paroles, si les actes ne sont pas plus efficaces et radicaux dans les prochaines années, l'issue finale quant à l'augmentation des températures, la hausse du niveau des océans et la fonte des pôles prévu dans les différents rapport du GIEC, et qui tenaient encore du fictif et d'un futur que l'on pensait loin vont belle et bien sonner à notre porte, et peut être même plus tôt que prévu. De nombreux pays insulaires et peuples amazoniens qui font d'ores et déjà face aux problèmes de ce dérèglement cris déjà à l'aide, appels complètement ignorés comme le prouve ces résultats décevants. Un simple regard à la situation australienne suffit à appréhender l'urgence. ■

Nature : 150 ans de Découvertes

Le numéro hebdomadaire N°7781 de Nature paru le 7 novembre 2019 revêtait une couverture sobre comme à l'accoutumé. Cependant, l'occasion était belle pour sortir le champagne et les confettis : le 4 Novembre 1869, sortait la toute première édition de l'hebdomadaire ! Depuis cette date, les pages du journal ont accueilli des centaines de milliers d'articles scientifiques de qualité, ce qui a permis la renommée aujourd'hui mondiale du périodique.

Néanmoins, Nature n'a pas toujours eu le visage d'aujourd'hui : pendant les 50 premières années de parution, le contenu du magazine était constitué de review de nouvelles parutions, de résumés et critiques de livres ainsi que de courtes lettres. Au fur et à mesure, les articles scientifiques plus formels se sont imposés et le journal a diversifié ses types d'articles.

Les plus grandes découvertes et bouleversements scientifiques ont fait la une de la revue. À l'occasion de la sortie de ce numéro, un florilège des 10 articles parus dans le périodique ayant fait le plus de « bruit » a été édité. Parmi eux, on peut y trouver l'article de Crick et Watson en 1953 traitant de la découverte de la double hélice de l'ADN, des articles traitant de l'évolution de la pensée vis à vis des théories de l'évolution ou encore l'article de Mayor et Queloz en 1995 traitant de la découverte de la première exoplanète, 51 Pegasi B.

À l'heure d'internet, une telle longévité est plus que remarquable, là où de plus en plus de périodiques papiers se font happés par l'ogre digital. ■

Source : Nature 7781 ; Nature.com - Image : 1ère de Couverture Nature 7781



Incendies en Australie : le Bilan

Le fil rouge de cette fin d'année 2019 et début 2020 concerne la situation des feux en Australie. Cette événement a secoué la planète toute entière de par son ampleur et sa durée, jusqu'ici extraordinaire. Même si la grande majorité des feux sont éteints et maîtrisés aujourd'hui grâce à l'effort des pompiers et l'aide précieuse de la météo (enfin!), il est encore trop tôt pour que le ministère de L'Environnement et l'Énergie puisse dresser un bilan final. Certaines zones sont encore trop chaudes pour pouvoir y accéder ou sont encore partiellement enflammées, ce qui complique l'inventaire funèbre des pertes animales, végétales et humaines. Des estimations ont toutefois pu être communiquées (Infos de fin Janvier 2020 - Le Monde) :

D'après les autorités, plus d'un milliard d'animaux seraient morts dans les incendies. Des réserves sont à émettre sur cette estimation même si le bilan devrait se situer aux alentours de ce sinistre chiffre. Le nombre d'« espèces menacées victimes des incendies comprenaient 272 plantes, 16 mammifères, 14 grenouilles, 9 oiseaux, 7 reptiles, 4 insectes, 4 poissons et 1 araignée », a indiqué le ministère. Sur les 32 espèces en danger critique d'extinction touchées par les incendies, la plupart étaient des plantes, et il y avait également des grenouilles, des tortues et trois types d'oiseaux », a déclaré Sally Box, commissaire aux espèces menacées.



©Andrew Quilty

D'un point de vue des habitats naturels, le bilan est encore plus lourd. Le nombre d'hectares totaux partis en fumée n'a pas encore pu être dévoilé mais on sait déjà que 49 espèces ont perdus plus de 80% de leurs habitats. Au minimum 65 espèces ont perdus 50 % de leurs habitats. Il est certain que toutes les espèces australiennes subiront les conséquences de ces feux, ne serait-ce qu'avec les retombés des cendres. Même si les feux ont été localisés dans le Sud et l'Est de l'île continent, leur importance aura des répercussions à plus large échelle. Ce triste bilan est d'autant plus catastrophique que pas loin de 90% des espèces vivant en Australie sont endémiques !

Gérer « l'après » ne sera pas de tout repos pour le gouvernement australien qui se retrouve de plus en plus harcelé par les citoyens, exaspérés du manque de prise en considération du dérèglement climatique. Cette accusation implique non seulement le gouvernement actuel mais aussi les 6 derniers gouvernements. Comme l'Homme a déjà su le prouver, c'est en suivant le principe Action/Réaction qu'il est le plus efficace, espérons que cet appel à l'aide de la nature soit entendu. ■

Sources : Courrier International - ParisMatch - LeMonde - FranceTVInfo

Pertes humaines :

Face à l'ampleur de la catastrophe le bilan humain aurait pu être plus lourd. On déplore tout de même 28 morts et au niveau matériel quelques 2000 constructions détruites.

Recherche: financement & conflit d'intérêts

« L'appât du gain ne représentera jamais la motivation principale du chercheur » dixit Pierre Joliot¹.

Mais peut-on en dire autant des financeurs de la recherche ? Cette question mérite d'être posée et révèle, en réalité, l'existence possible des conflits d'intérêts dans la recherche.

Il y a, d'une part, la science, du latin *scientia* signifiant savoir. Elle représente aujourd'hui la connaissance humaine dans sa forme la plus pure, caractérisée par l'objectivité et s'opposant ainsi à l'opinion ou l'idéologie. Le scientifique a donc pour tâche de « mettre au jour les lois régissant les phénomènes de la nature ; ces lois n'exprimant rien d'autre que des rapports universels et nécessaires entre 2 phénomènes. »²

D'autre part, il y a la réalité : nos sociétés actuelles où l'investissement financier semble indispensable en tout point. La recherche, comme tout autre domaine, a donc besoin de ces financements qui peuvent être publics et/ou privés. Les pourcentages respectifs de ces 2 secteurs sont difficiles à établir car variant en fonction des domaines de recherche.

Alors comment garantir l'objectivité de la science si celle-ci est dépendante des financements ? De même, comment les chercheurs peuvent-ils rester objectifs si le choix ou les possibilités de recherches dépendent du système économique et non de la simple volonté d'accroître la connaissance ?

A première vue, l'objectivité de la science et la liberté des chercheurs semblent être plus facilement garanties par les financements publics. A ce niveau, pour 2020, le budget de la recherche fixé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) a été « sanctuarisé » et s'élève donc à 25,49Md€ dont environ 53% sont destinés à l'enseignement supérieur et 27% à la recherche scientifique. Les laboratoires de recherche publics sont donc généralement financés par les crédits budgétaires de la MIRE³. Ces crédits regroupent des subventions et les agences de financement comme l'ANR⁴ auxquelles on peut ajouter des dotations des régions, des associations, etc. L'ANR est un établissement public « administratif » sous la tutelle du MESRI finançant la recherche publique en se basant sur des appels à projets (AAP), tel que *BiodivClim*, un AAP actuellement ouvert à candidature sur le thème « Biodiversité & changement climatique ». Ces financements se font par des programmes permettant le partenariat public-privé à l'échelle nationale, et par des collaborations avec des agences étrangères pour les AAP internationaux.

Bien que les financeurs publics semblent ne pas avoir d'intérêt « personnel » à financer certains projets et donc d'être moins sujet aux conflits d'intérêts, la répartition inégale des financements, le choix de thèmes « prioritaires » de recherche peuvent constituer des freins au développement d'une recherche totalement libre...

Même si un budget important semble alloué par l'état pour la recherche, le privé constitue une alternative quand l'argent public est insuffisant ou manquant. Mais à quel prix ? Les financements privés soulèvent plus de doute car les conflits d'intérêts semblent plus susceptibles de se produire. Ces conflits existent lorsque les actions ou jugements professionnels peuvent être influencés par un intérêt secondaire (gain personnel, financier, etc.) ici relatif aux financeurs. Ils suscitent donc un doute raisonnable sur l'objectivité des décisions prises et des résultats trouvés. Plusieurs exemples de conflits d'intérêts ont déjà fait surface mais récemment, c'est Stefan Foucart, un journaliste scientifique au quotidien *Le Monde*, qui met



l'accent sur un nouveau scandale. Au travers de son livre « Et le monde devint silencieux »⁵, il met en avant la cause principale supposée du déclin des insectes : les néonicotinoïdes. Extrêmement documenté, il y explique comment les industries agrochimiques parviendraient à nous cacher l'effet destructeur de ces pesticides ! En orientant préférentiellement les études qu'ils financent vers des causes naturelles de déclin, les résultats pourraient correspondre à leurs attentes et servir leurs intérêts financiers, constituant ainsi des menaces à la liberté et l'objectivité des chercheurs et de la science.

Cependant, aucune corrélation systématique entre financement privé et conflits d'intérêts n'existe. Il est donc difficile de s'en prémunir d'autant plus qu'ils peuvent exister dans des situations très diverses impliquant parfois nos propres biais personnels...

Somme toute, le problème de liberté et d'objectivité des recherches semble résider dans l'évolution du fonctionnement de la recherche et non exclusivement sur l'origine du financement. Malgré la somme publique à priori importante allouée à la recherche, les chercheurs n'ont parfois d'autres choix que d'orienter leurs recherches de façon à optimiser leurs chances d'être financés. Ils deviennent en quelque sorte prisonnier du système de financements, dépendant de l'économie tant privée que publique et perdent ainsi leur liberté à la fois pour initier, choisir leurs axes de recherches. Ces inquiétudes des chercheurs sont plus encore fortes en ce moment par la venue de la LPPR (Loi de Programmation Pluriannuelle de la Recherche) qui fait se mobiliser de nombreux acteurs de la recherche française...

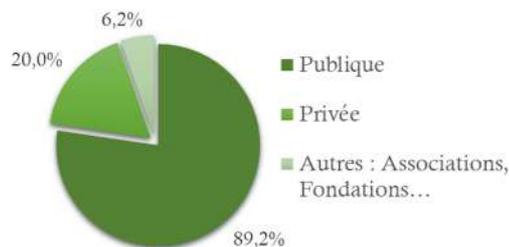


A ce titre, un sondage partagé depuis l'Université de Lille et des interviews ont été menées. Les sondés (65) étaient en majorité des enseignants-chercheurs (83%), le reste étant des chercheurs, (post-)doctorants, ingénieurs, dans les domaines: écologie (21,5%), biologie cellulaire (20%), santé (13,8%), sciences de la terre, physiologie, etc.

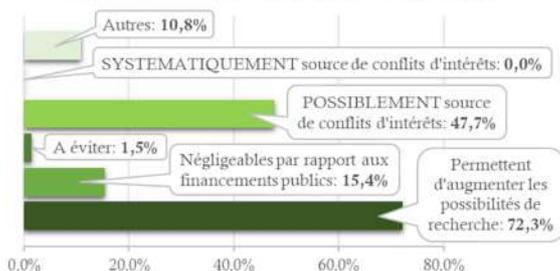
Leur source de financement fut, sans surprise, majoritairement publique comme représenté sur le diagramme circulaire suivant :

Différentes questions ont été posées notamment afin d'avoir les avis sur les financements privés. Les avis sont représentés ci-dessous par rapport à l'accord à une affirmation : 72% des sondés s'accordent sur l'augmentation des possibilités de recherche grâce à ces financements et la moitié environ pensent qu'ils sont potentiellement source de conflit d'intérêts.

Source principale de financement.

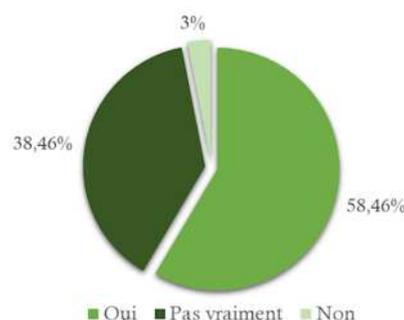


Avis sur les financements privés.



D'autre part, le sentiment de liberté dans leur recherche est majoritaire (58,5%) mais le pourcentage restant ne se sent pas ou « pas vraiment » libre! Ce manque de liberté, semble être dû à la diminution et la mauvaise répartition des financements publics (84,8% et 24,2% approuvent respectivement) ainsi que la priorisation des thèmes de recherche par l'état ou les conseils européens.

Sentiment de liberté dans la recherche.



Au sujet des conflits d'intérêts, les avis sont très partagés concernant leurs fréquences : 33,8% pensent qu'ils sont fréquents, 26,15% pensent le contraire et les 40% restant ne se prononcent pas (peut-être) ou sont sans avis.

Pour aller plus loin, M.Billiard et M.Pauwels, 2 enseignants-chercheurs du département de Biologie ont accepté d'être interviewé à ce sujet...

Maxime Pauwels :



Quels est votre avis sur les financements privés et publics?

« Je n'ai jamais eu de financement privé donc je n'ai pas trop d'expérience à ce sujet mais dans le laboratoire, il est déjà arrivé qu'il y ait des financements privés, par Total par exemple. Je suis bien heureux de ne pas avoir de financement privé car je m'évite des problèmes de conscience mais cela dépend souvent des thématiques de recherche. Je suis donc plutôt dans le public... Si aujourd'hui, la possibilité d'avoir des financements publics et privés existe, c'est qu'on est financé en répondant à des AAP. Cela n'a pas toujours été le cas : ce fonctionnement date d'une quinzaine d'années si je me souviens bien puisque la création de l'ANR date de 2005. Le financement de la recherche sur AAP a été mis en place au cours des années 2000 avec une volonté politique européenne. On répond donc à des AAP en sachant que les taux de réussites sont bas : pour l'ANR c'est de l'ordre de 10%. On passe beaucoup de temps à écrire ces projets, on mobilise des collègues pour construire un projet ensemble et bien souvent nous n'avons pas les financements donc on est assez nombreux à être frustré. Bien sûr, j'ai eu des financements mais ils sont finis actuellement... Avant il existait une part de financement que l'on disait récurrent, qui était plus importante, et cela a diminué au profit du financement sur AAP. Il faut faire l'effort d'aller chercher les financements en répondant aux AAP. »

Un des outils de financement de l'ANR est de permettre le partenariat public-privé, qu'en pensez-vous ?

« Quand l'ANR produit des AAP, il y en a plusieurs en parallèle et il existe un appel explicitement orienté vers le partenariat. Quoiqu'il arrive on sait, comme c'est le cas pour le projet LPPR, qu'il y a un encouragement fort à trouver un cofinancement qui est très bien vu par les financeurs notamment. C'est sûrement une façon aussi de compenser un sous-financement de la recherche. On considère que les enveloppes ne sont pas suffisantes... Je n'ai pas exactement les chiffres en tête mais il faut le rapporter à son évolution dans le temps et aussi aux nombres de personnels auquel cela correspond. En France, nous ne sommes pas dans les objectifs européens de 3% du PIB il me semble. Le financement privé ce n'est pas sans poser des questions effectivement et il y a 2 risques potentiels selon moi :

- Le green washing : des entreprises financent des études en écologie qui par ailleurs, ne sont pas tout à fait exemplaire dans leurs attitudes vis-à-vis de l'environnement. Par exemple, il y a un procès actuellement sur un projet en Afrique qui aurait un impact environnemental fort piloté par Total qui, d'un autre côté, finance en France des projets sur l'écologie. Cela interroge forcément...

- Le deuxième risque, auquel je ne suis pas confronté, c'est que les financeurs orientent les projets de recherche et ont potentiellement un droit de regard sur ce qui est publié après. Cela évoque un droit de censure. L'engagement contractuel peut limiter la capacité à publier les résultats obtenus je pense. »

Vous sentez vous contraint ou limité dans vos recherches ?

« Plutôt oui parce que la conséquence du financement sur projet est que lorsqu'on a la chance d'être lauréat, on est content, on fait partis des élus mais c'est un financement qui est à durée déterminée. Un projet est financé 3-4 ans et puis, à la fin ou au cours des 3-4 ans, il faut recommencer des demandes. Si on n'y arrive pas, on a plus de financement et on se demande quoi faire. Je suis dans cette situation actuellement : j'ai eu un projet financé pendant 3-4 ans, aujourd'hui le financement est terminé et je n'ai pas réussi à le refinancer pour le prolonger. Cela pose donc la question de savoir si je peux le continuer ou pas ? Et, notamment en écologie, 3-4 ans ça passe très vite. Nous on bosse sur des plantes que l'on fait évoluer dans des conditions expérimentales en serre dont le cycle annuel est d'1 an. On a donc pu faire que 3 générations et ce n'est pas suffisant. Le problème qui se pose c'est que, quand on cherche à le refaire financer, on a le défaut de proposer un prolongement de projet, donc ça ne paraît pas nouveau, or la nouveauté c'est aussi un critère très important dans les AAP. Il faut proposer des choses nouvelles, innovantes ! Et cela ne va pas de soi que tous les 3-4ans il faudrait changer de projet notamment car cela prend du temps d'établir correctement un projet. On se rend compte que trouver un financement durable pour un projet c'est difficile et qu'il vaut parfois mieux changer de projet. C'est d'ailleurs ce que je fais, les demandes de financement que je fais portent sur d'autres choses. »

Un message positif sur la recherche et le métier de chercheur ?

« On a un rapport au travail qui est incomparable. Jamais on ne se pose la question de savoir si on travaille ou pas et c'est très agréable : ce sont des métiers passions. Personnellement, je ne pourrais pas travailler pour faire gagner de l'argent à une entreprise, je déprimerais ! J'ai la chance de pouvoir faire ça : un travail qui n'est pas guidé par l'enrichissement d'un tel, ce n'est pas vénal. C'est extraordinaire et c'est un but très noble de travailler juste pour la connaissance, pour contribuer au bien commun. L'objectif de la recherche scientifique c'est d'augmenter la connaissance et que ça profite globalement à la société. Je pense que c'est une chance de pouvoir travailler avec cet objectif-là. De même, on a une autonomie dans notre emploi du temps, qui n'est pas garantie à long terme certes, mais qui est une richesse. Pour simplifier, je fais ce que je veux de mes journées à l'exception des cours et des réunions. C'est vu comme un privilège extraordinaire mais c'est trompeur : nous n'avons pas de volume horaire hebdomadaire et on fait souvent plus de 35h. On bosse le soir, le week-end mais aussi parce qu'on aime notre métier. D'où l'importance des conditions de travail, de la qualité des relations avec les collègues car sinon cela peut vite devenir insupportable.

Le sentiment d'oppression, de stress induit par la somme de tâche à réaliser est une dérive récente (quinzaine d'années). Avec les charges administratives, les deadlines, la surcharge de travail parce qu'on est moins nombreux pour faire les mêmes choses, il y a des périodes où c'est très lourd... »

Sylvain Billiard :



Par rapport à des financements publics ou privés, vous sentez-vous contraint ou limité dans vos recherches ?

« Pour ma part, j'ai la chance d'être assez peu limité : j'ai une liberté totale ou quasi-totale de mes recherches et ceci, pour 2 raisons :

1- A l'université, au CNRS, « on fait ce qu'on veut » et il n'y a aucune contrainte. Personne ne m'a jamais dit de travailler sur tel ou tel sujet. Certes ce n'est pas vrai dans tous les organismes de recherche.

2- Je fais de la théorie donc je n'ai pas besoin d'argent et donc pas besoin d'en demander.

Cependant, je suis impliqué individuellement dans des projets de recherche impliquant des organismes privés : je fais partis du comité de pilotage et du comité scientifique d'une chaire de recherche (*Modélisation Mathématique de la Biodiversité*) qui est portée par l'Ecole Polytechnique de Palaiseau et par Veolia qui est la source de financement. Lors de la création de cette chaire, il y a eu des débats très violents notamment à propos des biais que cela entraînerait et c'était très possible, on ne peut pas éliminer la possibilité qu'il y en ait... Personnellement, Veolia n'a jamais rien guidé, au contraire ils sont toujours observateurs et ceci pour 2 raisons : tout d'abord le greenwashing et la défiscalisation. Ensuite, cela leur permet aussi d'identifier des thèmes novateurs/importants et d'identifier d'éventuelles personnes avec qui ils auraient envie de travailler. Ma façon de résoudre ce problème éthique de savoir si je m'engageais dans cette chaire privée a été de me dire : Veolia est là, elle a une action sur l'environnement. Je préfère donc que cette entreprise soit au plus près des connaissances actuelles en écologie que la recherche va lui donner. Elle pourra ainsi mettre en œuvre les outils les plus adéquats pour avoir les effets les moins néfastes ou les plus bénéfiques sur l'environnement.

En réalité, j'ai moins de problème avec l'argent de cette chaire car je n'ai pas besoin de me justifier comme avec l'argent public. On oublie souvent, quand on parle des conflits éthiques avec l'argent privé, que le public a aussi des biais.

Le gouvernement oriente la recherche par les AAP et aujourd'hui, l'argent du public va de plus en plus dans la recherche appliquée. Ainsi, en recherche publique, je devrais justifier mes recherches fondamentales, ce qui est pratiquement impossible alors que Veolia, ne me l'a jamais demandé.

Ce n'est pas un problème privé / public. Peu importe d'où vient l'argent et la façon dont les recherches vont être orientées, il y a des biais, certes différents, mais qui existent dans les 2 cas. »

Auriez-vous un exemple pour illustrer l'existence des conflits d'intérêts ?

« On peut penser à l'exemple des effets du tabagisme passif. Il y a quelques années, un article faisant une méta-analyse à ce sujet a été publié pour en avoir une vision globale. Celle-ci a montré clairement qu'il y a un effet du tabagisme passif très important et un biais très fort en fonction de l'origine du financement de la recherche. Il prouve qu'il est beaucoup plus probable que l'étude montre que le tabagisme passif n'a pas d'effet si l'étude est financée par des marchands de tabac (Tabacco, etc.). Cela montre un biais objectif : l'écart entre les résultats provenant des financements privés et publics est énorme... Mais c'est un sacré problème : pour une étude donnée, on ne peut pas savoir à l'avance si, parce qu'elle est financée par le privé, cette étude est forcément biaisée. On ne peut dire qu'à l'échelle statistique, sur un ensemble d'étude, s'il existe un biais. »

Concernant l'objectivité de la science, quelles pourraient en être les menaces ?

« Je connais des collègues qui n'ont pas cru un article, montrant que le vaccin de la Sclérose en plaque n'augmentait pas le taux de cette maladie, car il été publié par un laboratoire pharmaceutique. Mais, pour être persuadé que c'est faux, il faudrait récupérer les données et faire les tests statistiques soi-même. Ceci montre l'importance d'une autre source de biais : nos biais personnels. En tant que personne, on va plus ou moins avoir confiance dans certains résultats en fonction de nos pré-croyances.

Il faut en effet essayer de viser le maximum d'objectivité. La méthode scientifique change et évolue justement pour essayer de s'approcher au maximum de ça et notamment un des biais qu'elle essaie d'éliminer, c'est le biais individuel. Dans le privé ou le public, ce biais existe. Je pense cependant que les biais ne sont pas tellement une menace car la science a des méthodes pour se débrouiller.

Bien qu'à l'échelle individuelle, il soit très dur de se rendre compte de notre propre biais, là où la science est très forte, c'est qu'elle est une activité collective et historique. Ce n'est pas un individu qui a raison, c'est l'ensemble : c'est un consensus. Puisque la science est collective, on élimine le plus possible les biais. C'est très important de le comprendre car malheureusement, elle n'est pas souvent présentée comme telle. Il s'agit plutôt d'un génie, et un autre... Mais Einstein n'aurait jamais été un génie si d'autres personnes n'avaient pas trouvé des expériences pour montrer qu'il avait raison. »

Selon vous, existe-t-il un réel manque d'argent public pour financer la recherche ?

« Tout d'abord, tout le monde n'est pas en manque d'argent pour financer ses recherches et personnellement, je pense que c'est une critique "confortable". Si on n'a pas d'argent mais une bonne idée, on trouvera toujours de l'argent pour la réaliser. Sinon il faut être malin, trouver des méthodes nécessitant moins d'argent. Le problème concernant cet argent, est que nous le concentrons de plus en plus dans peu de main et on augmente ainsi la variabilité entre les chercheurs. C'est dommage et cela n'aide pas à augmenter l'objectivité des résultats par les consensus ! En biologie, nous avons trop tendance à donner de l'importance aux nouvelles technologies et à la quantité d'information.... L'argent, il y en a ! Mais en France, je pense que la biologie est un des domaines qui consomment le plus d'argent alors que les résultats au niveau international sont très mauvais... J'ai souvent entendu dire « le nerf de la guerre en biologie, c'est l'argent » et moi je suis profondément convaincu que ce qui limite la science en biologie, ce n'est pas l'argent, mais les idées. Une bonne idée vaut beaucoup plus qu'une grosse somme d'argent... »

Alors, chers lecteurs, vous savez ce qu'il vous reste à faire : soyez INNOVANT !

Enfin, je souhaiterais finir cette article par une phrase de Patrick Blandin : "*Penser la nature, c'est penser l'homme.*" Preuve en est que la science, et particulièrement l'écologie, ne peut donc s'abstraire d'une réflexion sur l'homme... et sur notre société...

¹Joliot, P. (2001). "La Recherche passionnément". Ed: Odile Jacob

²Fontaine, P. (2008). "Qu'est-ce que la science ? De la philosophie à la science : les origines de la rationalité moderne". *Recherche en soins infirmiers*, 92, p.11

³Mission Interministérielle Recherche et Enseignement Supérieur (réunit 6 ministères dont le MESRI)

⁴Agence Nationale de la Recherche

⁵Foucart, S. (2019). "Et le monde devint silencieux". Ed: Seuil

Les grands mammifères africains

L'Afrique est peuplée de nombreux animaux tels que des lions, des éléphants, des hippopotames, etc. Je vous invite donc à une petite présentation de quelques animaux emblématiques de l'Afrique selon des critères de conservation.

Le **guépard** *Acinocyx jubatus* est un mammifère carnivore de la famille des Felidae et est considéré comme **vulnérable** sur la liste rouge de l'IUCN (International Union for Conservation of Nature). Il est présent sur le continent africain (Tchad, Soudan du Sud, République Centrafricaine, etc.) ainsi que l'ouest de l'Asie (Afghanistan, Inde, etc.) et peut occuper des **habitats très différents** selon les régions : déserts, prairies, savanes et forêts sèches ainsi que des broussailles épaisses. On peut retrouver le guépard jusqu'à 4000m d'altitude comme sur le mont Kenya.



Les guépards sont les mammifères terrestres les **plus rapides** et peuvent atteindre 103 km/h soit 29 m/s. Grâce à cette vitesse élevée, ils adoptent principalement une technique de chasse basée sur la vitesse mais ils ne peuvent pas maintenir cette vitesse sur de longues distances car leur organisme surchauffe. Ils doivent d'abord s'approcher de leurs proies avant de s'élancer. Le guépard est **carnivore** et chasse une grande variété de proies allant d'ongulés de petites tailles ou de moyennes tailles (gazelles ou les impala, etc.) de petits mammifères (lièvres) et de grands mammifères (gnous, koudou, etc) aux oiseaux.

Les petits d'une portée restent avec leur mère pendant 18 mois en moyenne, puis ils s'en vont et restent ensemble encore pendant 6 mois. Les **femelles** se séparent pour mener leur **vie solitaire** et les **mâles** restent ensemble pour former des **cohortes**.



L'**hippopotame** *Hippopotamus amphibius* est un mammifère **cétartiodactyle** de la famille des Hippopotamidae et est considéré comme **vulnérable** sur la liste rouge de l'IUCN. Il est présent dans toute l'Afrique sauf en Afrique du Nord. C'est un animal **amphibie** qui passe la journée dans l'eau et émerge la nuit pour se nourrir. Il est très dépendant du milieu aquatique car sa **peau est très fragile** et se gerce s'il reste de longues périodes à l'air libre. Les hippopotames sécrètent un liquide rouge au niveau des glandes sous-cutanées qui fonctionnerait comme un écran solaire et comme antibiotique.

C'est sa capacité de **thermorégulation** qui a déterminé son mode de vie et ses habitudes alimentaires **nocturnes**. Ils quittent l'eau après le coucher du soleil et passe la nuit à pâturer sur des pelouses. L'herbe cueillit passe à l'arrière de la gueule et est broyée par les molaires. Ses canines ne jouent aucun rôle dans l'alimentation mais elles ont un impact pour les **combats pour la possession des territoires**. Ces combats peuvent être féroces et les individus peuvent s'infliger de lourds dégâts grâce à ces énormes canines. Mais les conflits sont généralement réglés par des **démonstrations de menaces** dont le « **bâillements** » est le plus visible.

Le **lion** *Panthera leo* est un mammifère carnivore de la famille des Felidae et est considéré comme **vulnérable** sur la liste rouge de l'IUCN. Il est présent dans la majeure partie de l'Afrique et en Inde. Il est présent dans un **large panel d'habitats**, exception faite des forêts tropicales humides et à l'intérieur du désert du Sahara. Il est même capable de vivre dans des environnements très arides car il est capable de se satisfaire de l'**eau contenue dans ses proies** pour survivre ainsi que de certaines plantes comme le melon Tsama dans le désert du Kalahari. Leur régime alimentaire est constitué d'ongulés de moyenne à grande taille (antilopes, zèbres, gnous, etc). Ce sont les « chats » les plus **sociaux** : dans un même groupe il peut y avoir des **femelles apparentées** ainsi que des **mâles apparentés ou non**. La densité d'individu pouvant aller jusqu'à 55 adultes pour 100 km². Le groupe se divise lorsqu'ils chassent.



Le **gorille des plaines de l'Ouest**, *Gorilla gorilla* est un mammifère primate de la famille des Hominidae et est considéré comme **en danger critique** d'extinction sur la liste rouge de l'IUCN. Il est seulement présent en Afrique de l'Ouest (Angola, Cameroun, Congo, Gabon, Guinée Équatoriale, Nigéria et République Centrafricaine). Le gorille est **diurne** et **semi-terrestre**. Il construit des nids pour dormir sur le sol mais parfois il peut en construire un dans les arbres. Ils vivent en **groupe** mais n'ont pas de territoire donc différents groupes peuvent se chevaucher. La taille des groupes est en moyenne de 10 individus mais dépasse parfois 20 individus. Leur régime alimentaire est constitué de feuilles, de pousses, de fruits dont la consommation varie selon les saisons ainsi que des fourmis et des termites qui sont la seule matière animale ingérée.

Le **rhinocéros blanc** *Ceratotherium simin* est un mammifère **périsso-dactyle** de la famille des Rhinocerotidae et est considéré comme **quasi-menacé** sur la liste rouge de l'IUCN. Il est présent en Afrique du Sud et est réintroduit en Namibie, au Botswana, au Zimbabwe, au Mozambique, en Ouganda et au Kenya. Il y a **deux sous-espèces** de rhinocéros blanc : l'une septentrionale et l'autre méridionale. Le rhinocéros blanc **septentrionale** est considéré comme **quasi-éteinte** car aucun individu n'a été vu vivant depuis 2006 et le dernier mâle est décédé le 19 mars 2018 ; les seules représentantes actuelles sont deux femelles.



Il peut mesurer jusqu'à 4m de long et 1,90m au garrot et peut peser de 2 à 3 tonnes ce qui en fait **la plus grande** de toutes les espèces de rhinocéros.

Il possède de grandes oreilles pointues, un museau large et une protubérance sur le cou. Son régime alimentaire est composé d'**herbe** qu'il broute. Malgré son apparence, il est capable de courir à plus de **50 km/h** en cas de besoin.

Le rat-taupe nu

Règne : Animalia
 Embranchement : Chordata
 Classe : Mammalia
 Ordre : Rodentia
 Sous-ordre : Hystricomorpha
 Infra-ordre : Hystricognathi
 Famille : Bathyergidae



L'*Heterocephalus glaber* ou Rat-taupe nu est un petit rongeur d'Afrique de l'Est (Somalie, Kenya, Ethiopie). Cet animal a attiré notre attention pour plusieurs raisons : son organisation sociale, sa résistance aux maladies ou encore sa longévité. Le Rat-taupe nu mesure de 8 à 33 centimètres de long sans compter la queue qui peut mesurer jusque 8 centimètres. Il pèse une trentaine de grammes mais peut atteindre jusqu'à 1,5 kilos.

Comme chez tous les rongeurs ses muscles masticateurs sont très développés. Il possède des incisives proéminentes qui lui permettent de creuser le sol pour former ses galeries. Ses yeux sont atrophiés et ses oreilles se limitent à de petites ouvertures qu'il peut fermer pour éviter que la terre n'y rentre.

Comme son nom l'indique, le rat-taupe est nu et possède uniquement des vibrisses sur sa tête et sa queue et des poils entre les orteils.

Son régime alimentaire est végétarien ; il mange les racines charnues des plantes de la savane, racines qui lui apportent l'eau nécessaire à sa survie. Il n'a donc **pas besoin de boire**, ce qui est incroyable pour un vertébré.

Le Rat-taupe nu est l'une des rares espèces de mammifères à avoir une organisation en **castes** qui rappelle celle des fourmis ou encore des abeilles.

Une reine, plus grosse que les autres membres de la colonie, s'occupe de la reproduction avec un harem de mâle, ce qui engendre une **proximité génétique** au sein de la colonie. Les autres sont des ouvrières, des nourrices et des soldats. Une colonie est composée de 70 à 300 individus.

Dans la colonie, il y a un **polymorphisme social**. En effet chaque caste est différente morphologiquement. Le cas le plus impressionnant est celui de la reine qui a le corps déformé pour favoriser le développement de ses nombreuses portées. Durant les gestations elle est incapable de marcher et sa colonne vertébrale est arquée pour augmenter la capacité de son utérus.

La reine peut avoir jusqu'à **5 portées par an** d'une durée d'environ 70 jours. Une portée va de **12 à 27** petits.



Les seuls prédateurs de ce rongeur sont les serpents et les rapaces, mais la pression de prédation est très faible. Comme la température des galeries où il vit est stable et qu'il ne régule pas sa température (il est dit **poïkilotherme**) son plus grand ennemi est le froid. Pour pallier à ce problème ils se regroupent pour garder la chaleur. Le rat-taupe nu a une longévité incroyable car en captivité il peut vivre une trentaine d'années.

Tout d'abord ce petit mammifère est très étudié car il ne souffre pas de cancer, de maladies cardio-vasculaires ou de dégénérescence nerveuse. Sa **résistance au cancer** serait due à sa capacité à régénérer ses neurones après une lésion axonale. Mais aussi à une forte production d'acide hyaluronique et à une masse moléculaire de ce dernier cinq fois supérieur à celui des hommes ou de la souris. L'acide agit comme une cage autour des molécules de la matrice extracellulaire et isole le développement de tumeurs potentielles.

Une autre grande particularité du rat-taupe nu est aussi le fait qu'il soit l'un des rares mammifères dont les probabilités de mourir n'augmentent pas avec l'âge. Pour tous les autres le taux de mortalité suit la **loi de Gompertz-Makeham**. Celle-ci décrit l'augmentation du taux de mortalité avec l'augmentation de l'âge une fois l'âge adulte atteint. Par exemple chez les humains, après 30 ans, le risque de mortalité double tout les huit ans. Mais le rat-taupe nu ne suit absolument pas cette loi. A sa naissance il a environ une chance sur 10 000 de mourir et 30 ans plus tard son risque de mortalité à juste légèrement augmenté.

Il semblerait que les rat-taupe soient également insensible à la douleur, car il ne produit pas la "substance P" le neurotransmetteur de la douleur. Différents tests ont été réalisés sans jamais entraîner une réaction de fuite.

Enfin, le rat-taupe nu est capable de survivre à une **privation d'oxygène** pendant 18 minutes. Il perd connaissance, mais retrouve une activité normale et sans séquelles dès que l'air revient. Cela serait dû à une transformation du fructose en énergie sans utiliser d'oxygène.

Julie Rombeaut

Le Baobab

Adansonia digitata
 Classe : Magnoliopsida
 Ordre : Malvales
 Famille : Bombacées

Le Baobab africain est un arbre massif. Il est originaire d'**Afrique centrale tropicale**, comme son nom vernaculaire l'indique. C'est l'espèce la plus répandue du genre. Certains individus seraient âgés de plus de 1000 ans. Les autres espèces du genre *Adansonia* sont originaires de Madagascar



Le tronc du baobab est **épais** et **court** et peut atteindre jusqu'à 30m de circonférence. Il est parfois aussi large que haut et possède peu de branches charpentières*. Son port est reconnaissable par une **large couronne**. Son écorce présente un aspect semblable à la peau d'un éléphant. Les troncs des spécimens les plus vieux, allant jusqu'à 9m de diamètre, sont souvent **creux** et peuvent servir de hutte. Son **bois mou et gorgé d'eau** est rarement utilisé, sauf dans les constructions de pirogues légères.



C'est un arbre à feuilles **caduques**. Elles tombent à la saison sèche et il peut rester nu pendant plus de six mois. Les feuilles sont **alternes**, de forme arrondie et de couleur vert foncé lustré. Elles sont divisées en **5 à 9 folioles oblongues** pouvant mesurer jusqu'à 15 cm de long et présentant une nervure centrale plus claire.

Les fleurs du baobab sont également impressionnantes. : elles peuvent mesurer jusqu'à 20cm de diamètre et 15cm de long. Elles sont **actinomorphes*** avec **5 sépales et 5 pétales** charnus et sinueux le plus souvent rabatus. Le style est plus long que les étamines et recourbé en arrière. Les fleurs d'*A. digitata* sont **blanches** contrairement aux espèces malgaches qui sont rouges foncées.

La floraison est **nocturne** afin de favoriser la pollinisation. En effet, celle-ci est assurée par des **chauves-souris**, principalement la roussette paillée africaine (*Eidolon helvum*) et la roussette d'Egypte (*Roussettus aegyptiacus*). Pour les attirer, elles dégagent un parfum fort et peu agréable évoquant le melon trop mûr.

Son fruit est **comestible**. Pendant, oblong, il peut mesurer jusqu'à 30cm de long et 10 de large. Il présente une enveloppe ligneuse de couleur brune et une chair farineuse blanchâtre. Il contient jusqu'à **30 graines**. La pulpe du baobab est 2 fois plus riche en calcium que le lait. Elle est parfois utilisée pour produire de la bière après fermentation.

Les feuilles, les graines et les racines pivots des jeunes plants sont également consommées de diverses façons. Tous ces éléments sont également utilisés dans la **pharmacopée traditionnelle** africaine. Les villages sont souvent implantés autour de grands baobabs car leur présence est le signe d'une **nappe phréatique** peu profonde, facilement atteignable par un puit.

Le baobab est ancré dans la **culture** africaine. Dans de nombreux pays il abriterait des esprits, bons ou mauvais. Au Sénégal, de nombreux proverbes y font référence : « *Si grand que soit le baobab, une simple graine est sa mère* » (proverbe wolof).

Glossaire :

branches charpentières : branches qui partent directement du tronc de l'arbre

actinomorphe : fleur présentant une symétrie radiaire

Les insectes des déserts chauds

Le désert chaud est un milieu aride où les températures sont extrêmes passant de -10 à + 60-80 degrés à midi au soleil. L'eau y est rare ce qui entraîne la raréfaction de la vie. Mais certaines espèces ont su s'adapter et notamment aux variations de températures.

Parmi les organismes vivants dans ces milieux désertiques, on trouve les insectes. Ces derniers présentent un certain nombre d'adaptations leur permettant d'éviter et/ou de tolérer une trop forte chaleur.

Les insectes du désert ont souvent une forme allongée pour permettre l'évacuation de la chaleur par convection. C'est par exemple le cas de *Ocymyrmex barbiger* (Formicidae, fourmis). Ils possèdent également un exosquelette composé de chitine. Les insectes du désert ont en plus des cirres cuticulaires.



Eremiaphila sp. de la famille des Mantés religieuses (Eremiaphilidae ou des Mantidae selon les classifications), supporte des températures de 60 degrés au soleil et de 40 degrés à l'ombre. Elle possède un tégument rugueux, des ailes réduites mais surtout de longues pattes qui lui permettent de courir extrêmement vite.

Une autre espèce, *Onymacris plana* (Tenebrionidae), aussi appelé le guépard du désert, est un ténébrion capable de courir à 4 km/h. Cela lui permet d'effleurer le sable brûlant.

Avoir de longues pattes est une des caractéristiques des insectes du désert, il fait moins chaud à quelques millimètres au-dessus du sol qu'à même le sol. Deux genres de carabes présentent également ce trait morphologique particulièrement développé : *Anthia* et *Graphopterus* (Carabidae). Certaines espèces sont capables de tolérer les fortes chaleurs mais sur un court laps de temps.



C'est le cas de *Cataglyphis bombina* (Formicidae, fourmis), elle a une forte tolérance thermique. Lorsque qu'elle sort de son terrier, elle est capable de rester 15 minutes à une température corporelle d'environ 50 degrés. Ce qui lui permet d'échapper à ses prédateurs notamment des reptiles qui eux, ne supportent pas de telles températures.

Quant à *Adesmia metallica* (Ténébrionidae, Ténébrions) il est actif sur des sables à 55 degrés. En effet il possède des taches blanches qui lui permettent de refléter la lumière. En revanche d'autres insectes ne se déplacent que la nuit et la journée, ils se mettent dans des terriers, ou s'enfouissent.

Dans le désert, l'eau est une denrée rare, de ce fait, différentes méthodes ont été adoptées pour pallier à ce déficit.

Chez les Pimelies (Ténébrionidae) la capture de l'eau se fait grâce à l'humidité. Ils n'ont pas de stigmates qui communiquent avec l'extérieur mais gardent l'eau sous leurs élytres soudées, grâce à une cavité qui formera une poche d'eau.



Onymacris unguicularis (Tenebrionidae) est l'espèce la plus connue des coléoptères du désert. Ces insectes se positionnent en haut des dunes face aux vents marins, la tête en avant. L'humidité du vent se dépose sur ses élytres et ruisselle jusqu'à ses mandibules.

Lorsque la pluie arrive dans le désert, la nature revit, les plantes sont en fleurs, les végétaux se développent. C'est à cette période, lorsque la terre est encore humide, que les insectes pondent. Cette période est aussi synonyme d'abondance de nourriture. *Camponotus inflatus* (Formicidae, fourmis à miel) absorbe une grande quantité de nectar (plus qu'elles n'en consomment), ce qui crée une poche au niveau de leur abdomen. Elles retournent dans le terrier où elles se placent au plafond et les autres fourmis de la colonie viennent manger une goutte de nectar.

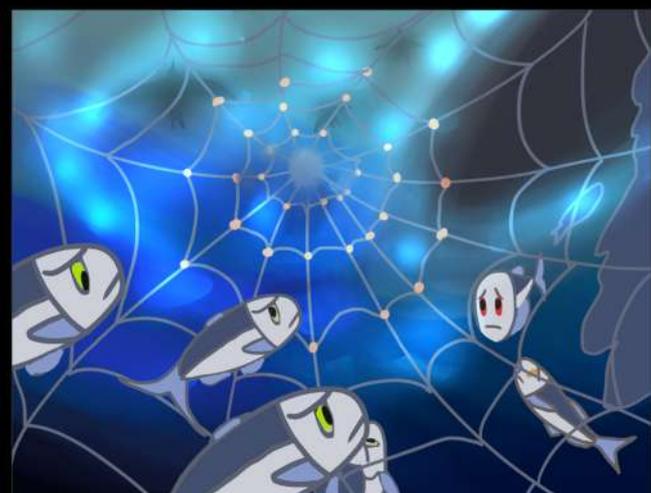


Diceroprocta apache (Cicadidae, cigale du désert) se nourrit de la sève des plantes ce qui lui fournit également de l'eau continuellement. Lorsqu'elle a trop chaud, l'eau s'évapore par les pores du dos et la rafraîchît.

Face à ce milieu aride, les insectes se sont adaptés de différentes manières pour survivre. Un autre désert est quant à lui non habitable par les insectes : le désert polaire.

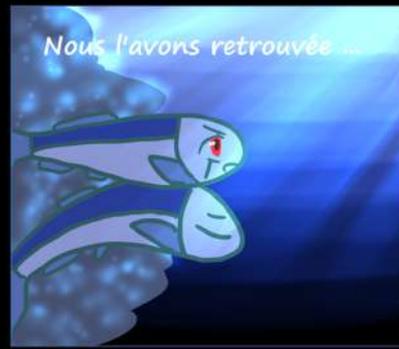


Sardine Run



Les Pieds palmés ... Les Nez longs ... Même ces formes noires étranges qui perturbent nos rangs et nous dispersent ...





Eva d'Annunzio.
Illustrations : Appoline Duvivier

Pour un nouveau voyage, une nouvelle histoire ...

Les sardines sud-africaines *Sardinops Sagax* migrent entre mai et juillet vers les eaux qui les ont vues naître. A l'instar des saumons ou encore des tortues, elles reconnaissent le lieu exact de leur naissance grâce à l'**imprégnation olfactive** qu'elles ont gardées en mémoire pendant qu'elles n'étaient que des œufs.

Leur déplacement crée une frénésie alimentaire : les prédateurs (dauphins, requins, fous du cap, sternes, baleines à bosses et otaries) les traquent, mais les pêcheurs et les plongeurs ne ratent pas non plus le rendez-vous.

Malgré tout, cette stratégie appelée le **Homing**, a un grand succès reproductif qui l'emporte sur la forte mortalité lors de la migration. Pondre plus au Nord, en amont des courants marins, confère de meilleures chances de survies aux œufs et aux alevins qui ont plus de temps pour se développer avant d'être poussés vers le large où la prédation et le taux de mortalité sont élevés.

Fin

Appoline Duvivier
Eva
D'Annunzio

Mouvements éco-citoyens : Sources d'espoir ou coups dans l'eau ?

Ces derniers mois, les manifestations citoyennes et autres actes pour le climat se font de plus en plus visibles, à une échelle devenue planétaire. Mais connaissez-vous vraiment les tenants et aboutissants de ces mouvements ? Quelle influence ont-ils concrètement ? Et surtout, que leur réserve le futur ? Dans cette première édition de la rubrique DOSSIER, passons en revue quelques unes de ces organisations.

Convention Citoyenne pour le Climat :

Si vous suivez l'actualité, vous avez probablement entendu parler des "Marches pour le climat" et autres actions prônant la protection de l'environnement. Mais connaissez-vous les mesures prises pour répondre aux attentes des manifestants en France ? Est-ce que le terme de "Convention Citoyenne pour le Climat" vous dit quelque chose ?

Si ce n'est pas le cas, pas de panique ! Ce résumé vous aidera à ne pas être dépourvu de conversation si le sujet est abordé.

Qui compose la CCC ?

Ce sont 150 citoyens tirés au sort en octobre 2019, dont le garant est Cyril Dion. Ils sont accompagnés par les connaissances et avis de nombreux experts : scientifiques, politiciens, économistes, représentants de syndicats, etc...

Ils sont suivis par des citoyens-reporters bénévoles, eux-même encadrés par une journaliste professionnelle, qui interviewent les personnalités et les citoyens présents et rendent compte de leurs réflexions. De ce qui en ressort, les citoyens se sentent globalement très concernés et sont avides de connaissances : faire de leur mieux pour proposer les meilleurs projets est leur objectif principal.

Comment s'organise-t-elle ?

Les 150 citoyens sont répartis en 5 groupes sur les thèmes suivants : se déplacer, se loger, se nourrir, consommer, et travailler. Ils traitent de ces thèmes via une réflexion collective, relèvent les problèmes majeurs et proposent ensuite diverses solutions.

Ces débats ont lieu en hémicycle au CESE (Conseil Economique, Social et Environnemental) à Paris, par sessions d'un week-end chacune. Les citoyens sont présents à titre volontaires et ne sont pas payés. 5 sessions ont déjà eu lieu, la dernière s'étant déroulée au début du mois de février.

Quels sont les résultats attendus ?

À la fin de la CCC, les 150 citoyens tirés au sort proposeront différents textes, directement applicables dans la loi ou par référendum et remettront leurs recommandations concernant la marche à suivre. Ensuite le gouvernement acceptera ou non de soumettre ces textes à un référendum ou au Parlement et la CCC tirés au sort l'année suivante prendra le relais.

L'objectif principal de la CCC est de "définir une série de mesures permettant d'atteindre une baisse d'au moins 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 (par rapport à 1990) dans un esprit de justice sociale".(Extrait Site WEB de la CCC)

L'idée est d'apporter des réponses en considérant les enjeux économiques et sociaux actuels en prenant en compte le contexte d'urgence climatique actuel. Le Président Emmanuel Macron est d'ailleurs venu répondre en personne aux questions des 150 citoyens, afin de réaffirmer son engagement et de montrer son soutien à cette initiative.

Les exemples de propositions qui ressortent pour le moment sont notamment une modification de l'article 1 de la Constitution ou encore la création d'une banque européenne dédiée au développement durable.



Modification proposée de l'Article 1 de la Constitution :

“La France est une République laïque, démocratique et sociale. Elle assure l'égalité de tous les citoyens sans distinction d'origine, de race ou de religion. Elle respecte toutes les croyances. Son organisation est décentralisée. La loi favorise l'égal accès des femmes et des hommes aux mandats électoraux et fonctions électives, ainsi qu'aux responsabilités professionnelles et sociales.”

Coline FRANÇOIS

Friday For Future : La jeunesse fait entendre sa voix



Le mouvement FridayForFuture est un mouvement éco-citoyen lancé par Greta Thunberg en Août 2018. La jeune militante, aujourd'hui mondialement reconnue pour son combat écologique, avait alors passé chaque jour d'école, pendant 3 semaines, assise devant le parlement Suédois, afin de protester contre le manque de prises de décisions concrètes face au dérèglement climatique. Depuis, elle a continué de protester tous les vendredis jusqu'à ce que le gouvernement Suédois propose un plan d'action viable afin de rester en dessous d'une hausse de 2°C des températures à l'échelle globale.

Ces rendez-vous hebdomadaires ont vite pris de l'ampleur et le nombre de participants a rapidement augmenté, notamment en Belgique où énormément de jeunes ont participé à des rassemblements, allant même jusqu'à forcer les établissements à rendre tolérables et excusables les absences aux cours.

La dynamique du mouvement montre bien l'urgence de la situation et la prise de conscience grandissante des jeunes tout autour du monde, notamment au regard des grands rassemblements internationaux ayant eu lieu ces derniers mois. L'année 2019 a notamment été marqué par nombre de ces rassemblements, avec pas moins de 4 d'ampleur internationale ainsi que des dizaines, d'ampleur nationale, tout au long de l'année.

Le mouvement entend bien continuer à faire entendre sa voix derrière sa leader et à reconduire des rassemblements de grande ampleur. Il ne reste maintenant plus qu'à espérer une prise de conscience encore plus générale et des actions concrètes à l'échelle de notre vie quotidienne mais surtout à celle des décideurs politiques.



Sources : [FridayForFuture.org](https://www.fridayforfuture.org) ; *Grève Pour Le Climat* (Wikipédia)

Nous voulons des Coquelicots : Au diable les pesticides !

« Les pesticides sont des poisons qui détruisent tout ce qui est vivant. [...] Quand un pesticide est interdit, dix autres prennent sa place. Nous ne reconnaissons plus notre pays. La nature y est défigurée. Nous exigeons de nos gouvernants l'interdiction de tous les pesticides de synthèse en France. Assez de discours, des actes ! ».

Tels sont les propos introductifs avec lesquels le mouvement « Nous Voulons des Coquelicots » expose sa raison d'être. Le mouvement se bat depuis le 12 septembre 2018 afin d'interdire totalement l'usage des pesticides en France.

Chaque premier vendredi du mois un rendez-vous est fixé à 18H30 devant la mairie de votre village afin de manifester contre l'usage des pesticides de manière générale. Chaque mois, un focus est porté sur un aspect particulier du problème : par exemple, les rassemblements du 07 Février dernier avait pour but de montrer l'inefficacité des ZNT, Zones de Non-Traitements en pesticides.

Le site internet du mouvement, facile d'accès, résume très clairement la situation et surtout est bien fourni en articles traitant des pesticides dans l'actualité. On peut y trouver de nombreuses mises à jour concernant les avancées du projet, comme par exemple la liste des communes ayant interdit tout usage de pesticides sur leurs terres.

Durant l'été 2019, les participants au mouvement ont même crée leur mascotte géante nommée « La Grande semeuse », censée lutter contre « La Grande faucheuse » représentée par les pesticides. Le mouvement encourage à replanter des coquelicots à grands coups de lancés de graines, geste certes symbolique mais dont on ne peut contester l'efficacité et la valeur d'un point de vue écologique.

Le mouvement essaie de donner un poids à son argumentaire grâce à la signature de son « Appel pour l'interdiction de tous les pesticides de synthèse ». Cette pétition a dépassé en ce début d'année 2020 le million de signataires, ce qui a permis de « rebooster » l'ensemble du mouvement.

Même s'il peine encore à s'imposer largement sur le territoire français, il est de bonne augure de voir un mouvement fédérateur face au problème toujours grandissant des pesticides de synthèse. ■



Source : nousvoulonsdescoquelicots.org ; linfodurable.fr

Corentin BELLE

La CMNF

Voici ma nouvelle association favorite : la CMNF, ou Coordination Mammalogique du Nord de la France, une association loi de 1901. Elle a été créée en 1993, et ses maîtres-mots sont la **sensibilisation**, l'**étude** et la **protection** de la faune sauvage du Nord-Pas-de-Calais.



La CMNF protège en particulier les mammifères sauvages, au travers de plusieurs projets concernant différentes espèces :



Muscardin

- Enquêtes sur la présence du **muscardin** dans le Nord de la France, grâce aux témoignages de particuliers et aux analyses de scientifiques. Pose de nichoirs à muscardin.

- Plan d'actions régional en faveur des **chauves-souris** : inventaire et suivi des populations, protection et aménagement des sites de reproduction et d'hibernation, conseille aux particuliers et aux professionnels. De plus, c'est également l'antenne de l'opération "Refuge pour les chauves-souris" et de "S.O.S chauves-souris" dans le Nord-Pas-de-Calais.

- Étude de **mammifères marins** de la région, via un suivi, des analyses, des recherches et la participation régulière à des colloques de scientifiques, au niveau national et européen.

- Plan régional d'actions **carnivores** du Nord-Pas-de-Calais, qui étudie les petits carnivores sauvages de la région, tels que les **hérissons**, les **martres** ou encore les **chats forestiers**.



Murin de Natterer

Mais qui participe dans cette association ? Eh bien... tout le monde. Des experts, des scientifiques, mais aussi des volontaires, des bénévoles. On peut, pour une cotisation de 8 euros, adhérer à l'association, ce qui permet de participer par exemple aux weekends de prospection, à l'assemblée générale, aux études menées ou encore aux différentes formations (par exemple pour devenir chiroptérologue bénévole).

Si on ne souhaite pas adhérer, mais que l'on voudrait tout de même aider l'association, la CMNF vend des peluches chauves-souris, des nichoirs à chauves-souris, et la BD "Le retour des phoques sur la côte d'Opale", créée et éditée par la CMNF, le tout sur leur site internet (<http://www.cmnf.fr/>).

Sources et photos : CMNF

Qu'est-ce qu'une association loi 1901 ?

Une association loi 1901 est composée d'au moins deux personnes. Elle ne cherche pas à faire de bénéfices, ni à enrichir l'un de ses membres. Son domaine est très variable, du moment qu'il n'est pas illégal. En bref, la loi du 1er juillet 1901 reconnaît officiellement l'existence et la permanence d'une association, et est un premier pas vers la séparation de l'Eglise et de l'Etat en France.



Martre commune - Hérisson d'Europe - Chat Forestier



Coline FRANÇOIS

Un stage à Madagascar, pourquoi pas ?



Au mois de juin dernier, j'ai eu l'occasion de faire un stage dans un centre de recherche situé dans la forêt de Maromizaha (Madagascar). J'ai pu faire ce stage optionnel à la fin de ma deuxième année de Licence en prenant contact avec une professeure de l'Université de Turin (Italie) qui gère ce centre. Cette zone est une forêt pluviale, avec des taux d'humidité élevés toute l'année. Comme échelle de mesure de l'humidité on peut prendre la durée de séchage des vêtements après lessive à la main dans la rivière : 5 jours. Le centre de recherche se focalise sur l'analyse comportementale de quelques espèces de lémuriens présents dans la forêt.

Les étudiants de Turin et d'ailleurs y collectent les données pour leur mémoire de master ou leur thèse doctorale. Ils sont aidés dans cette démarche par des guides locaux qui connaissent bien la forêt et savent trouver et reconnaître les lémuriens par leurs traits physiques individuels. Même si ces animaux sont à l'état sauvage, ils sont maintenant habitués à la présence de l'homme, cela permet de les observer sans modifier leur comportement naturel.



La journée type : réveil à 5h30 du matin (*alors que le soleil, lui, dort encore*) puis petit déjeuner à base de riz, beurre de cacahouètes salé ou sauce de poisson séché ("*tsondro maina*" que je ne conseille pas pour commencer la journée) et même parfois des frites. Le départ ce fait à 6h pour une journée de collecte de données. Pour cela on marche dans la forêt pendant au moins une demi heure, avec une progression difficile dans la boue toujours présente à cause de l'humidité ambiante. Cela est dû à la canopée épaisse qui ne laisse pas passer assez de soleil pour sécher le sol. La présence de racines glissantes, de petits cours d'eau à traverser et le terrain en pente ne facilitent pas cette tâche. Une fois que les guides ont repéré le groupe de lémuriens, on se focalise sur un seul individu. Sur la journée, on notera le diamètre, la hauteur et le type d'arbre sur lequel il se nourrit, les temps de repos et de déplacement, le chant, les types d'interactions intra- et inter-spécifiques, le marquage du territoire, l'état de vigilance... Ce suivi est souvent compliqué et les animaux sont difficilement repérables pour un œil non expérimenté à cause de la végétation.

Quand les lémuriens font la sieste vers midi, c'est l'occasion de manger notre pique-nique constitué de riz et d'omelette (*si on a de la chance on a des frites aussi*). La journée de travail s'arrête aux environs de 17h pour avoir le temps de rentrer au centre avant la tombée de la nuit et profiter de la lumière restante pour se doucher dans la rivière derrière la maison (*mais il fait un peu froid*) ou dans les douches avec un seau d'eau chauffée sur le feu. Pendant les temps libres ou le week-end, après une demi heure de marche, on peut atteindre un endroit en hauteur pour essayer d'avoir du réseau pour appeler la famille ou envoyer des messages. Le soir, vers 19h, dîner à base de riz avec la "laoka", nom générique donné aux légumes cuits, avec souvent du gingembre dedans. (*Au début, on accepte facilement la bizarrerie de manger du riz trois fois par jour mais, après 6 semaines, c'est compliqué d'avoir autant d'enthousiasme*). N'ayant que l'eau de la rivière à disposition, ils font brûler le riz au fond de la casserole et y font bouillir de l'eau. Cette boisson servie à table est le "ranonampango". Tous les soirs, après avoir dîné ensemble, on se réunit autour du feu pour parler et échanger des histoires.

La communication est parfois compliquée mais entre italien, français, anglais et malgache on finit tout de même par se comprendre. On se couche aux environs de 21h pour réussir à se réveiller le lendemain. Un week-end sur deux il faut faire les courses au marché de Moramanga pour toute la maisonnée.

A Maromizaha on retrouve une grande biodiversité. J'ai eu la chance de suivre en particulier trois espèces de lémuriens : *Indri indri*, *Varecia variegata* et *Propithecus diadema*. Ce qui m'a le plus marquée, sont le chant des *Indri* et les "vocalisations" des *Varecia*, des sons très inattendus. La meilleure partie de ce voyage a été de voir une femelle de propithecus avec son bébé et la plus compliquée a été la première semaine, celle de l'adaptation. Les conditions climatiques sont particulières et l'exercice physique est compliqué quand on n'y est pas habitué. J'ai rencontré des personnes formidables, autant du côté des étudiants que celui des guides qui m'ont permis de vivre cette expérience incroyable.



Plus d'informations :

<https://www.facebook.com/MadActionUnitedFriends4Madagascar/>
cristina.giacoma@unito.it ou valeria.torti@unito.it

Valeria Vizioli

... En Baie d'Authie

Entre la Somme et le Pas-de-Calais, un trésor préservé de la côte d'Opale ...



Comment y aller ?

1h49 en voiture depuis Lille, **146km** vous sépare de ce magnifique coin de nature !

Bus et train pour Berck (TER mer et tarif avantageux en été, offre ETER pour 2 euros aller/retour)



Phare de Berck vu depuis la baie d'Authie sud à marée basse

Arrivée sur place, où aller ?

Vous pouvez décider de commencer votre balade par la **baie d'Authie Sud** en partant de **Fort-Mahon plage** ou bien directement par l'accès Nord à **Berck-sur-mer**. Sachez que plus d'une journée vous sera nécessaire afin de profiter pleinement du site. Prenez garde aux horaires de marée, vous risqueriez d'être contraint de vous réfugier au sommet d'une hutte (expérience vécue). En bref, partez de bon matin avec une paire de jumelles et de quoi pique-niquer, veillez à garder vos déchets et prenez garde où vous mettez les pieds, la réserve est réputée pour abriter des espèces sensibles comme le **gravelot à collier interrompu**. À partir de fin août, prenez soin de respecter les zones et les horaires liés de la saison de chasse. Si vous avez le moindre doute, consultez le site de l'office de tourisme de Fort-Mahon plage : <https://www.fort-mahon-plage.com/>



©Valentin Monnoy

Les animaux à voir :



©Valentin Monnoy

Bécasseau Sanderling en Baie d'Authie

Avifaune : Vous pourrez profiter du spectacle des oiseaux de la baie notamment de nombreux limicoles dont l'adorable bécasseau Sanderling (*Calidris alba*), vous pouvez également y voir le plus grand canard de surface de France, le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*).

Mammifères : les phoques veau marin et phoque gris ont fait leur grand retour sur nos côtes et il n'est pas rare de les voir étendus sur les plages de la baie.

Les plantes à observer...



©Céline Perrin

...et à goûter avec la Salicorne (*Arthrocnemum macrostachyum*) typique des mollières (prés salé de bord de mer) et son goût de cornichon, mais aussi l'argousier (*Hippophae rhamnoides*) et ses baies acides succulentes. Le lilas de mer (*Limonium vulgare*) colore de mauve la baie au mois de juillet. Cette espèce est endémique de la baie, sa cueillette est limitée à un petit bouquet par personne lorsqu'il est en fleur. En haut de plage vous pourrez observer l'oyat des dunes (*Ammophila arenaria*), ainsi que l'euphorbe maritime (*Euphorbia paralias*).



©Céline Perrin

La batterie au sel de mer

L'électricité est au cœur de l'énergie verte mais les batteries au lithium sur le marché actuel ne sont pas propres...

Pourquoi changer de modèle de batterie ?

Les batteries sont composées de métaux rares comme le lithium qui est extrait en majorité dans les lacs salés d'Amérique du sud dans des conditions très controversées : évaporation du lac et mauvais traitement des résidus miniers. Bien que les réserves en lithium de la Terre soit conséquentes (25,5 millions de tonnes *selon l'US Geological Survey*) elles ne sont pas inépuisables. Alors existe-t-il une alternative plus durable ? ...



... Oui, la batterie au sel de mer

Le sel de mer est présent naturellement dans l'eau de mer et est plus facile à extraire que le lithium. L'idée des batteries au sel remonte aux années 1990 mais elle a été vite dépassée par celle au lithium. Cependant, l'idée n'a jamais été abandonnée et la batterie au sel de mer n'a cessé d'être améliorée. En France, le CEA et le CNRS ont mis au point une batterie électrique sodium-ion au format standard 18650, utilisée pour les appareils électroniques portatifs et les voitures. Elles fonctionnent exactement sur le même principe que les piles au lithium, mais des ions sodium y circulent au lieu des ions lithium. Ce modèle pourrait remplacer peu à peu celui au lithium

Fonctionnement

Les ions sodium circulent dans un fluide, d'une électrode à l'autre selon des cycles de charge/décharge transportant l'énergie via des liaisons chimiques.

Petits bémols...

La puissance : la tension maximale est de 1,23 volts ; elle n'est pas aussi puissante qu'une batterie lithium-ion classique de 3,7 volts mais les ingénieurs y travaillent !

La taille des batteries : les ions sodium sont plus gros que les ions lithium, la batterie au sodium est de ce fait plus grosse qu'une batterie standard.

Double utilité d'une innovation française de l'IMN et CEISAM, CNRS/Université de Nantes !

Des scientifiques de l'Institut des matériaux Jean Rouxel et du laboratoire Chimie et interdisciplinarité ont découvert un matériau organique inédit pouvant stocker de l'électricité et du sel en milieu marin. Le mécanisme électrochimique associé à ce nouveau matériau implique l'accumulation de sel ce qui permettrait de l'utiliser pour désaliniser l'eau de mer, et associé à une batterie, il permet également le stockage d'électricité de 3000 à 7000 cycles. C'est un avantage conséquent pour les pays côtiers. Ces batteries pourraient donc à terme être immergées dans l'océan, fixées à des coques de bateau ou à des éoliennes off-shore.

: <https://www.ecohabitation.com/guides/1078/produit-du-mois-la-batterie-a-leau-salee/>
<https://inc.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/vers-des-batteries-fonctionnant-dans-leau-de-mer>
<https://lejournal.cnrs.fr/articles/batterie-sodium-ion-une-revolution-en-marche>
 article de référence : <https://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/aenm.201870078>

Le braconnage: un danger pour les animaux des pays d'Afrique

Le braconnage est une activité de chasse pratiquée par les hommes de manière totalement illicite et incontrôlée. Il peut parfois même aller jusqu'à des actes de cruauté gratuits et à une mise à mort de l'animal notamment sur des sites protégés, des parcs nationaux ...

A l'origine, la chasse dans les pays d'Afrique était utilisée pour subvenir aux besoins des habitants des pays africains, afin de leur fournir un revenu financier mais également alimentaire. Avec le temps, certains marchés noirs se sont développés, amenant alors des individus à chasser de manière plus récurrente, en sortant des autorisations et lois, et plus uniquement pour des raisons de survie. L'objectif premier est alors de faire du « business », très influencé par le développement de marchés noirs et encouragé par la mise en avant faite par les réseaux sociaux. Dans une région du monde où il est parfois très dur de vivre car les conditions de vie sont peu élevées, se faire de l'argent par n'importe quel moyen peut parfois devenir vital pour certaines familles.

Les braconniers peuvent chasser les lions pour leurs os et leur peau, les pangolins pour leur viande et leurs écailles, les singes pour leur viande, les crocodiles pour leur peau ... Les espèces les plus souvent prises pour cibles sont les éléphants et les rhinocéros, dont leurs cornes en ivoire rapportent énormément, avec une forte demande des pays d'Asie. Dans certains cas cette chasse intensive peut même mener jusqu'à des extinctions d'espèces en cas d'inaction

Dans les années 2010, le braconnage a pris une ampleur sans nom, faisant de nombreux dégâts sur plusieurs espèces. Certaines populations animales sont même devenues des espèces en voie de disparition suite à leur chasse intensive. C'est le cas des pangolins, animaux extrêmement touchés durant ces 10 dernières années. Le pangolin est le seul mammifère possédant des écailles, ce qui, aux yeux de la médecine asiatique, lui donne des vertus exceptionnelles allant jusqu'à pouvoir guérir des personnes atteintes de cancer. C'est comme cela que leur chasse a commencé et aujourd'hui plus d'un million de pangolins ont été tués et presque 120 000 chassés tous les ans. Des suites de cette tuerie, les 8 espèces de petits fourmiliers sont actuellement menacées d'extinction.

Entre 2007 et 2015, l'Afrique a connu une hausse très importante du braconnage faisant alors des dégâts considérables sur les animaux présents sur les terres. Le nombre de rhinocéros et d'éléphants a été réduit très drastiquement : en 2015 c'est 1 338 rhinocéros qui ont trouvé la mort à cause de leurs cornes, soit une moyenne de 4 par jours, et sur ces 10 dernières années plus de 10 000 rhinocéros ont été exécutés. En une année, l'Afrique du Sud a perdu presque 769 de ces mammifères à cornes. C'est alors un bilan inquiétant que nous pouvons constater : il ne reste actuellement que 25 000 rhinocéros en liberté sur toutes les terres africaines. De 1993 à 2013, ce sont environ 4/5 de la population des éléphants de forêt d'Afrique centrale qui ont disparu. La quantité globale d'éléphants de toutes espèces, sur le territoire africain s'élève quant à elle à seulement 450 000 individus, alors qu'au début du 19^{ème} siècle on pouvait en dénombrer presque 27 millions (cf illustrations). De plus il faut savoir que le Botswana possède à lui seul presque un tiers de la population d'éléphant qu'il reste actuellement sur le continent.

Durant l'année 2014, une interdiction à la chasse commerciale aux animaux sauvages a été déposée au Botswana, protégeant ainsi les éléphants. Suite à un recensement récent du nombre d'éléphant présent dans le pays, le ministère de l'environnement du pays a décidé de lever cette interdiction (qui avait été placée 5 ans auparavant) estimant alors que le nombre d'éléphants devenait trop important pour la population. Les braconniers ont alors repris le pouvoir en causant la mort de 385 éléphants en une année.

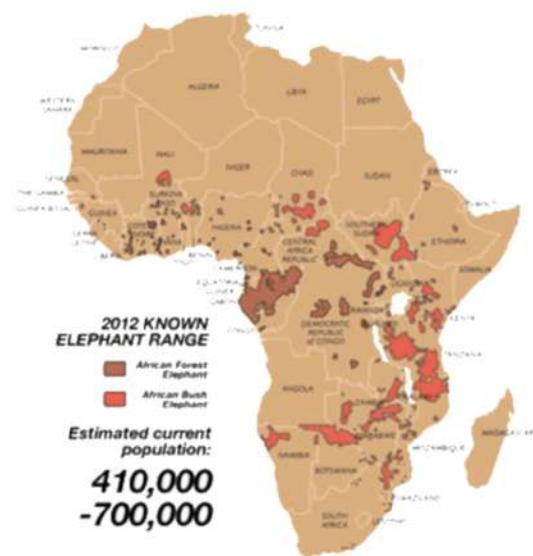
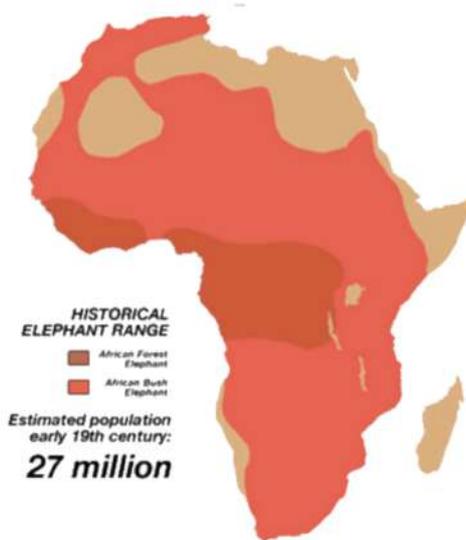
Tous ses chiffres sont alarmants, cependant ils sont nécessaires pour une prise conscience réelle des enjeux écologiques. Et bien que le taux de braconnage ait diminué depuis 2016, la situation en Afrique reste tout de même préoccupante. Cette chasse intensive empêche des populations animales de se développer, et certaines sont même en voie de disparition sur le territoire africain.

Il devient alors très important d'agir, que ce soit à petite ou à grande échelle afin d'aider ces animaux. C'est le choix qu'a fait l'association « Wildlife Angel » qui a formé environ 100 éco-gardes qui sont aujourd'hui répartis sur 3 parcs nationaux protégés. Ces 3 parcs n'ont pas été choisis par hasard, en effet ces derniers possèdent à eux seuls 90% de la population des lions présents sur le territoire, car oui, les lions sont également fortement menacés par les dangers du braconnage. Au cours de 50 dernières années près de 75% d'entre eux auraient disparu, laissant leur population à 32 000 individus sur toute l'Afrique.

BDE - DOSSIER

De plus, on a pu observer ces dernières années de nombreuses brigades anti-braconnage qui ont vu le jour, dont une nommée « Black mambas », constituée uniquement de femmes. Suite à une interview, l'une d'entre elle a dit : « Nous sommes les yeux et les oreilles de la réserve », faisant ainsi référence à leur manière de travailler. En effet, ces femmes passent leurs journées à marcher sous le soleil, ou bien à avancer en voiture dans Balule, leur réserve, afin de scruter les moindres recoins et de faire part de toutes les suspicions de braconnage. Leur particularité ? Elles ne sont absolument pas armées, ainsi au moindre suspect, elles appellent une patrouille armée qui vient agir. Grâce à elles, le taux de braconnage dans la province de Limpopo a énormément diminué. Il faut également prendre en compte que la réserve n'est pas leur seul lieu d'action. Ces femmes se déplacent également en ville et en particulier dans les écoles afin de sensibiliser les jeunes aux dangers du braconnage, et les répercussions sur l'écosystème africain, dans l'espoir de les toucher et qu'ils en parlent autour d'eux, à leurs parents, et que le message se transmette aux générations futures.

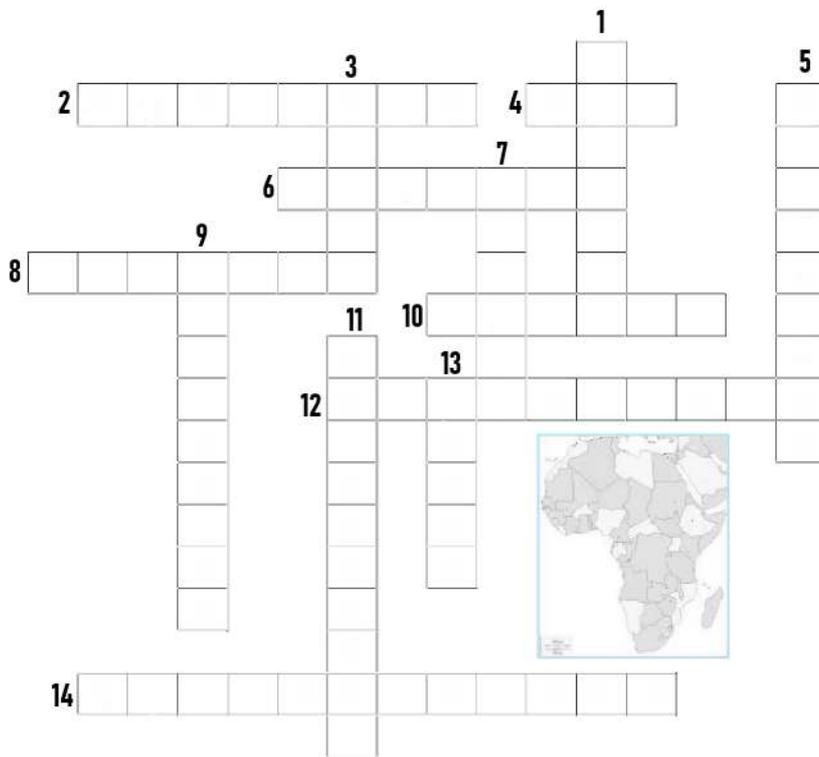
Il faut savoir que l'Afrique est le premier continent concerné par cette chasse intensive mais malheureusement il est loin d'être le seul. Chaque année, à cause de la chasse, de la pêche, de l'expansion urbaine ou tout simplement des conditions climatiques, des dizaines d'espèces animales sont menacées de disparition. Il devient alors très important de prendre conscience des enjeux que ces animaux représentent pour nous et pour notre planète et ainsi agir, afin de faire en sorte de conserver notre écosystème.



Les sources :

- <https://fr.wikididia.org/wiki/Braconnage>
- https://www.lemonde.fr/planete/article/2013/02/28/le-pangolin-mammifere-le-plus-menace-par-le-braconnage_5993359_3244.html
- <https://www.notre-planete.info/actualites/4480-pangolin-braconnage>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Braconnage>
- <https://iucn.fr/braconnage-a-lorigine-pire-declin-subilelephant-dafrique-25-ans/>
- <https://www.iucn.org/fr/news/species/201609/le-braconnage-est-a-lorigine-du-pire-declin-subipar-l'elephant-d'afrique-depuis-25-ans-selon-un-rapport-de-l'iucn>
- <https://www.lefigaro.fr/actualite-france/2013/10/16/01016-20131016ARTFIG00567-le-braconnage-a-lorigine-d-une-hecatombe-chez-les-elephants-d-afrique.php>
- https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/afrique-du-sud-le-nombre-de-rhinoceros-braconnes-en-baisse-en-2017?gclid=Cj0KCQiApt_xBRDxARIsAAMUMu_28O53aWZPlIv50T2FAmonc2iRT3CwI6jIeek4mGLroxVvOwhq8GoaAkUyEALw_wcB
- <https://www.la-croix.com/Sciences-et-ethique/Environnement/lutte-mondiale-contre-traffic-despeces-menacees-2019-08-27-1201043345>
- https://www.liberation.fr/france/2019/02/26/lutte-anti-braconnage-espoir-pour-les-lions-elephants-et-girafes-d-afrique-de-l-ouest_1710756
- <https://www.nationalgeographic.fr/animaux/2019/06/depuis-la-levee-dinterdiction-de-chasse-aux-elephants-le-braconnage-explose-au>
- https://www.francetvinfo.fr/monde/afrique/environnement-africain/botswana-le-braconnage-des-rhinoceros-encore-et-toujours_3757825.html
- https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/biodiversite/en-afrique-du-sud-la-guerre-contre-les-braconniers-se-poursuit-inlassablement_127530
- <http://www.slate.fr/story/102537/braconnage-afrique-ivoire-elephants-rhinoceros>
- <https://reporterre.net/REP-En-Afrique-du-Sud-les-Black-Mambas-luttent-contre-le-braconnage-En-Afrique>
- <http://www.rfi.fr/fr/afrique/20190529-le-braconnage-elephants-afrique-baisse-revue-nature-communications>
- https://www.lemonde.fr/planete/article/2019/05/28/le-braconnage-des-elephants-d-afrique-en-recul_5468710_3244.html
- <https://www.wwf.fr/champs-daction/vie-sauvage/braconnage>
- <https://wilang.org/braconnage/>
- https://www.rtbf.be/info/monde/detail_le-botswana-leve-l-interdiction-de-chasser-l-elephant?id=10227821
- <https://www.especes-menacees.fr/actualites/lions-nouvelle-menace-braconnage/>
- <https://www.parismatch.com/Actu/Environnement/Blacks-Mambas-ces-femmes-qui-traquent-les-braconniers-1627484>

A l'occasion de ce numéro nous te proposons une page jeux sur le thème de l'Afrique. Parviendras-tu à retrouver tous les mots ? Les solutions seront révélées au prochain numéro de ton Be-BOP!



HORIZONTAL:

- 2. Plus grand lac africain.
- 4. Plus grand fleuve d'Afrique.
- 6. Pays le plus au Nord de l'Afrique
- 8. Pays le plus à l'Est du continent
- 10. Paysage surtout composé d'herbe.
- 12. Océan à l'Ouest de de l'Afrique.
- 14. Plus haut sommet du continent.

VERTICAL:

- 1. Pays le plus peuplé d'Afrique.
- 3. Mer situé au Nord-Est de l'Afrique.
- 5. Plus grand désert chaud du monde.
- 7. Vestiges historiques des pharaons.
- 9. Habitante de l'Afrique.
- 11. Plus grande île africaine.
- 13. Ville la plus peuplée d'Afrique.

ENIGMES:

Je suis l'arme des pauvres mais seuls les sages savent parfaitement m'utiliser.

Qui suis-je ?

Devant le soleil, j'ai beau passer, aucune ombre ne se fait !

Qui suis-je ?

Je mets toujours de nouveaux habits sans jamais enlever les anciens.

Qui suis-je ?

Mon premier est un fromage
 Mon second correspond à la lettre q en allemand
 Mon tout est un film d'animation

Qui suis-je ?

QUEL EST CET ANIMAL ?

Je suis un animal, moins populaire que mon cousin le roi de la savane je possède un long cou et de grandes oreilles qui me permettent d'entendre à des kilomètres. On peut me trouver en Afrique Australe et en savane humide et mes semblables et moi sommes observables en nombre dans le Parc National de Luambe

De quel animal s'agit-il ?

J'habite en Afrique, mais également dans plusieurs régions du monde et je redoute les températures extrêmes. Tout de noir vêtu je débarasse mon environnement de ses déchets, aidant à recycler, permettant la formation d'engrais ou évitant des infections à d'autres animaux. Je suis un coprophage et je roule ma boule continuellement tel Sysiphe

Quel est cet animal ?

Je suis un sauropside, diapside, archosaurien. On me trouve là où autrefois les pharaons récupéraient des matériaux pour construire des pyramides ou bien pour écrire.

Qui est cet animal ?

BDE - VIE ASSOCIATIVE

Bonjour à tous ! Le BDE Bio Lille est heureux de te retrouver pour ce numéro de février ! Au programme de ta rubrique associative: nouveau bureau, partenariats et événements à venir !

Présentation du bureau

Le BDE en Biologie de Lille a effectué sa passation le jeudi 30 Janvier à l'Espace Culture lors de son Assemblée Général Ordinaire, suite à cette passation un nouveau bureau a été élu. La liste Aristo'Bio a été choisie face aux listes : Les Biofs , l'AVC et l'ODCS.

Voici les nouveaux membres qui composeront le BDE pour le mandat 2020-2021! Nous sommes là pour vous accueillir tous les jours dans notre local situé au deuxième étage du bâtiment SN1. Nous proposons divers services à l'étudiants tels que les micro-ondes, soirées sorties et événements culturels. Les membre de ton BDE sont tous motivés pour te faire apprécier tes années de faculté dans la joie et la bonne humeur !



Mathis Dureux
Trésorier



Arondal Wendy
VPG
VP Communication



Mattéo Schricke
Président



Maéva Bracq
Secrétaire



Rémy Slos
Vice-Secrétaire



Marine Hyon
VP Sciences
et Ecologie



Hebry Benhabib
VP Partenariat



Maia Kuevi-Beku
VP Design



Chloé Canonne
VP Sport
VP Evenementiel



Fabien Duez
VP Représentation



Léa Camelot
CM Communication



Célia Benhabib
CM Communication



Sakina Guerroumi
CM Design



Camille Quéval
CM Evénementiel



Emma Rault
CM Evénementiel

Si tu es intéressé par l'associatif que tu as des interrogations, des choses à faire remonter à la fac ou simplement pour discuter n'hésite pas à venir nous rencontrer et participer à nos événements en tous genres !

Nos partenariats

Grâce à la carte d'adhérent au BDE Bio tu peux bénéficier de réductions chez nos partenaires. Alors n'hésite pas profite de réductions réduction avantageuses. Voici la liste de nos partenaires, et bien d'autres encore sont à venir !



BANQUE



COVOITURAGE



GOODIES/PULLS DE PROMO



Studeal



PAIEMENT EN LIGNE



SPORT



NOURRITURE



ASSURANCE



DEGUISEMENTS

Evénements à venir

Le 31 mars prochain se déroulera Mix'Cité sur le thème de l'Engagement citoyen tu pourras participer aux différents chantiers participatif que plusieurs associations dont ton BDE auront mis en place. Le premier événement de notre mandat fut un After-Work où le bureau était présent pour se présenter aux nouveaux adhérents. Ton BDE proposera prochainement ses événements ponctuels tels que les petit déjeuner, AW, soirées loup-garou, Post-Partiels. De nouveaux événements sont également à venir à l'occasion des 10 ans de l'association. Alors suis bien notre page Facebook pour être au courant des actualités de ton BDE! Nous te retrouveront au prochain numéro!

ON VOUS RECOMMANDE

Quelques (bonnes) applis naturalistes

Pl@ntNet :

Cette application, reliée à la base de données de TelaBotanica, vous permettra de connaître le nom de chaque plante que vous croiserez au détour de vos pérégrinations. Avec quelques photos des parties intéressantes de la plante (fleur, feuille, tige), l'application vous donnera une liste de plantes susceptibles de correspondre à votre spécimen.

Même si cette application offre une bonne opportunité de reconnaître facilement un végétal, rien ne peut se substituer à la bonne vieille utilisation d'une clé de détermination.

Pensez à localiser vos observations pour plus de précisions !

Prix : Gratuit – Disponibilité : Toutes les plateformes.



Le Guide Ornithologique :

Le très utile Guide Ornithologique des éditions Delachaux est maintenant disponible en version numérique ! Le format de l'application rend très agréable son utilisation : elle possède tout le contenu du guide papier avec en plus des options comme la lecture sonore des chants et cris des différentes espèces ou encore la possibilité de mettre côte à côte quelques espèces semblables que l'on voudrait comparer.

Petit bémol, l'application est assez lourde au téléchargement, permettant ainsi l'accès hors-ligne au contenu. Prévoyez donc assez de place pour l'accueillir dans vos smartphones.

Prix : 14,99€ – Disponibilité : PlayStore.

Seek :

Application développée par iNaturalist, système participatif. Coopérations d'acteurs scientifiques et non scientifiques dans tous les domaines floristiques et faunistiques ! Pour cela rien de plus simple : utilisez l'appareil photo de votre smartphone et tournez autour de votre individu à identifier

Aspect ludique au rendez-vous avec un système de récompenses quand on réalise un certain nombre d'observations. La fiabilité des identifications dépend notamment du réseau d'observateurs et peut au moins donner des informations sur les familles de la plupart des groupes d'organismes !

Prix : Gratuit - Disponibilité : Toutes les plateformes



Faune-France :

Base de données nationale mise en place par le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris Permet de rentrer des données faunistiques à l'échelle nationale et de les consulter

Existence d'une application NaturaList qui permet de rentrer les données en temps réel et géolocalisées ! Permet également de participer de manière directe à des programmes comme les suivis STOC (Suive Temporel des Oiseaux Communs)