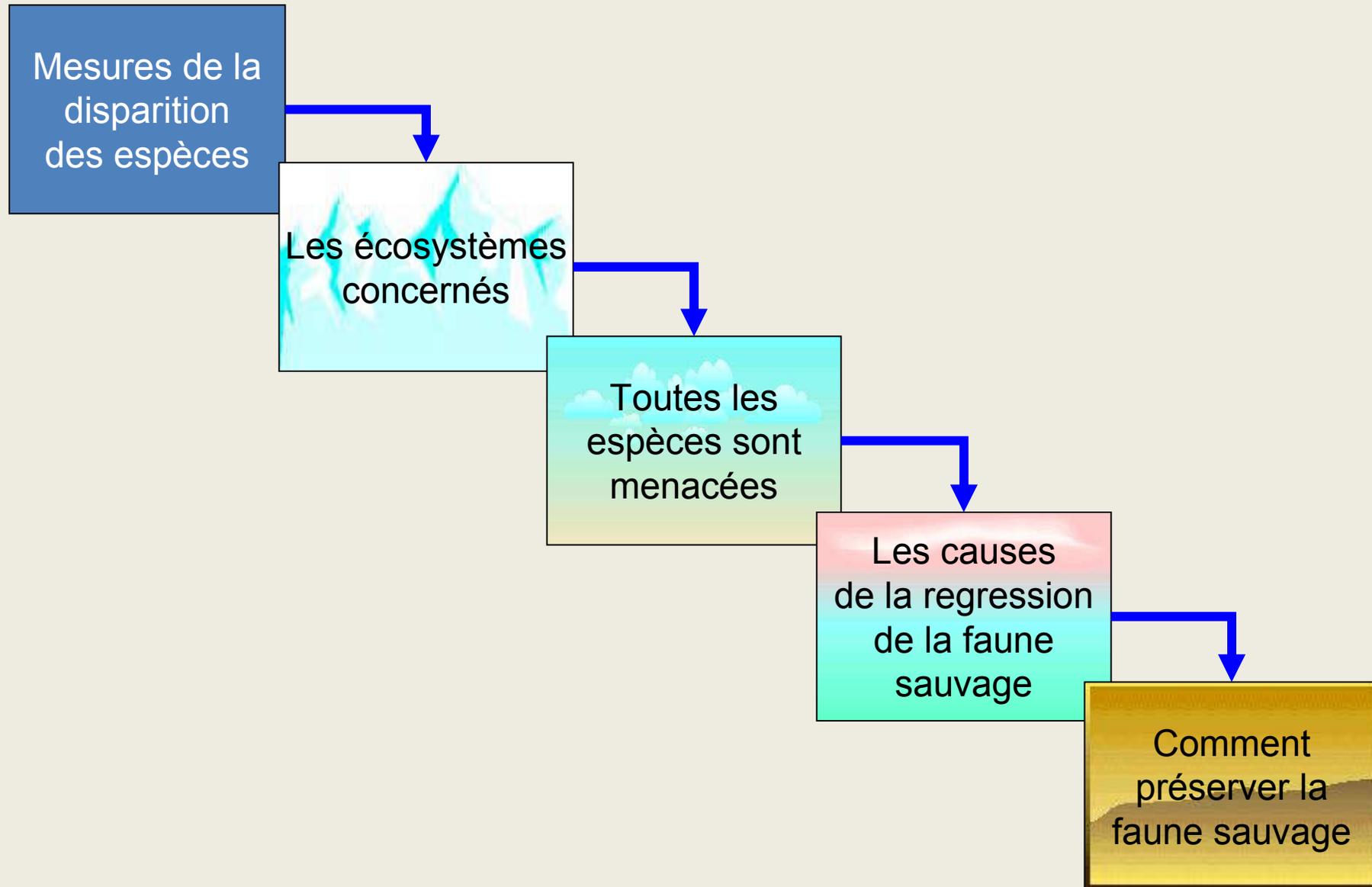


Les menaces pour la biodiversité dans le Rhône et la Métropole de Lyon

Dominique TISSIER - 2020



La régression de la faune sauvage



Constat et mesure

de la régression de la faune sauvage

Le comptage des espèces

Depuis 1995, le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) du *Muséum National d'Histoire Naturelle* donne des informations sur les variations des effectifs.

Il consiste à compter les oiseaux deux fois par an, en avril et en mai, dans des carrés échantillons de 4 km² tirés au sort. Il y en a une trentaine dans le Rhône.

Les espèces ont été classées en 4 catégories :

- les espèces forestières,
- les espèces des milieux agricoles,
- les espèces des villes et villages
- les espèces généralistes qui occupent l'ensemble de ces habitats.



- **En 17 ans, les oiseaux communs ont diminué de**
 - plus de 7% dans l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes.
- **Cette diminution est plus marquée pour les espèces des milieux agricoles et des villes et villages qui ont diminué respectivement de 20% et 16 %.**
- **Une étude allemande a fait état d'une régression de :**
 - 80% des insectes ailés en Europe en 30 ans et
 - -58% pour les vertébrés en 50 ans...
- **Une estimation anglaise donne une diminution de**
 - 90% des Moineaux domestiques en 15 ans.
- **Une étude est en cours dans la ville de Lyon.**

La régression de la faune sauvage

Rapport WWF - Fonds mondial pour la Nature

Sous la pression de l'homme, la Terre a vu ses populations de vertébrés sauvages décliner de 60 % entre 1970 et 2014.

*Le rapport est basé sur le suivi de plus de 16 700 populations (4000 espèces).
40% des espèces d'oiseaux sont menacées d'extinction dans le Monde.*

Dans le monde, **les forêts tropicales** continuent de reculer, principalement sous la pression des industries du soja, de l'huile de palme et de l'élevage.

Entre 2000 et 2014, le monde a perdu 920 000 km² de forêts intactes .

Près de 20% de la forêt amazonienne, la plus grande du monde qui produit 20% de l'oxygène de la Planète, a disparu en 50 ans.

Océans épuisés

Depuis 1950, plus de 6 milliards de tonnes de produits de la mer ont été pêchées. Devant l'effondrement du stock, les prises ont atteint leur maximum en 1996 et déclinent doucement.

Les multiples écosystèmes menacés

La biodiversité, une multitude de formes de vie différentes sur la même planète...

...mais aussi une diversité des milieux naturels dans lesquels ces formes de vie peuvent exister et se reproduire en équilibre naturel.



Les espèces vivantes ne se côtoient pas de façon indépendante, mais sont **très dépendantes les unes des autres** ; cette interconnexion des espèces dans le **grand cycle de la Vie** s'est établie au cours des centaines de millions d'années avant l'apparition d'*Homo sapiens*.

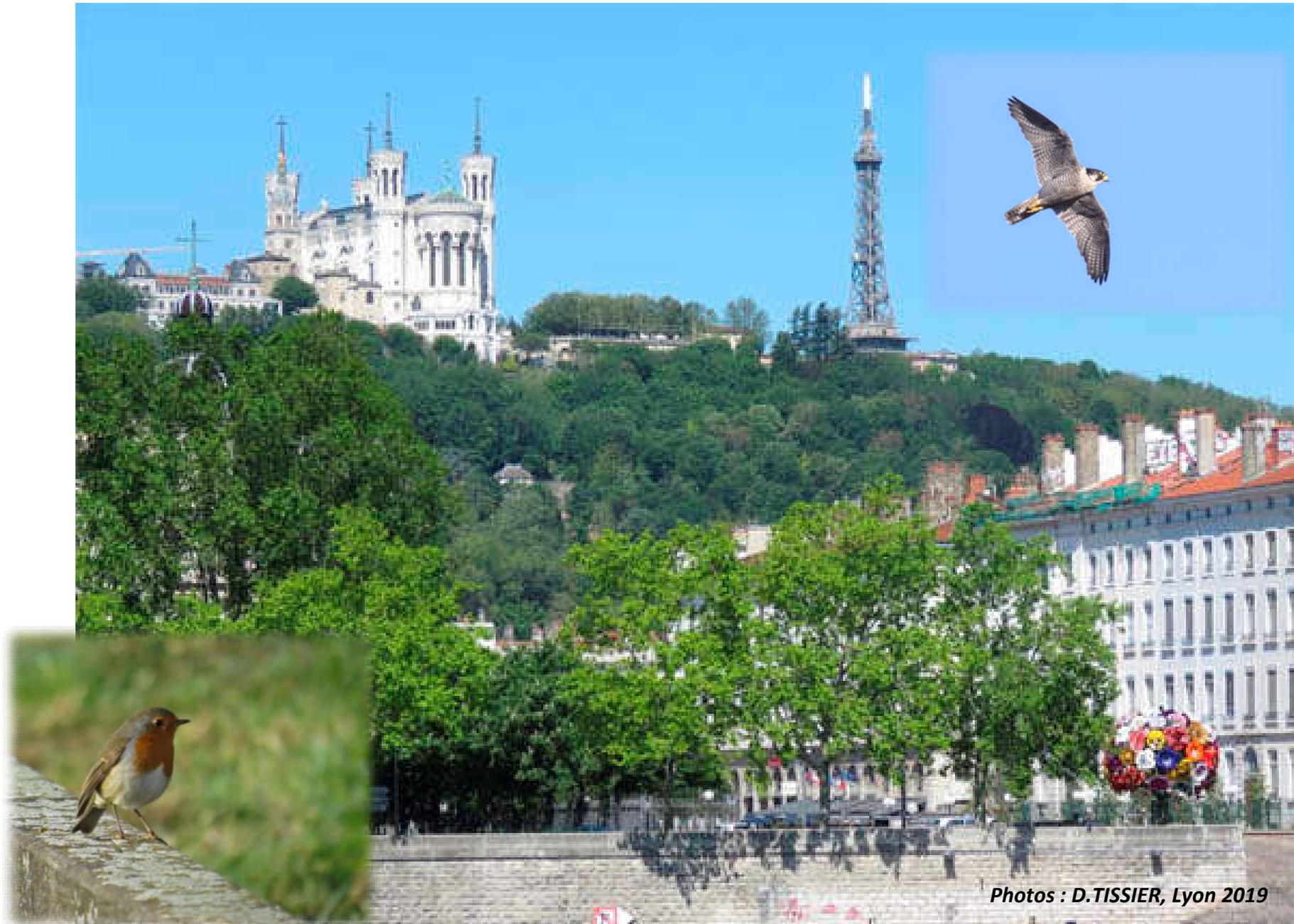


Mais la fragilité de cet équilibre peut le remettre en question comme un château de cartes peut s'écrouler si l'une des cartes vient à disparaître !

C'est à cause de **l'interdépendance des espèces** que la biodiversité doit être un souci permanent des décideurs des communautés de communes et devrait l'être aussi de chaque entreprise privée, dans ses choix de gestion et de développement, et même de chaque citoyen dans sa vie quotidienne.



Les écosystèmes urbains



Photos : D.TISSIER, Lyon 2019

Les parcs et jardins



Grimpereau des jardins, Gerland 2016



Saule rongé par le castor et en repousse



Ophrys apifera, parc de Gerland

Les fleuves et rivières



Photo : D.TISSIER, le barrage et l'écluse de Pierre-Bénite, vus de la rive droite, 2018



Les cultures



Sainte-Consorce 2016

Les coteaux, bosquets et vallons



Le vignoble beaujolais



Photo : D. TISSIER, Mont Brouilly 2019

Les monts du Lyonnais et du Beaujolais



Photo : D. TISSIER, col de Crie 2019

Les villages



Toutes les espèces sont menacées

Toutes les espèces sont menacées :

Mammifères

Hermine, Claveisolles, juin 1981, D. TISSIER



Toutes les espèces sont menacées :

Oiseaux



Toutes les espèces sont menacées :

Serpents,
lézards

Lézard vert, Verna, avril 2019, D. TISSIER



Toutes les espèces sont menacées :

Amphibiens



Toutes les espèces sont menacées :

Fleurs et champignons



Mais aussi, invertébrés, coraux et tout la faune sous-marine, requins, thons, mammifères marins, etc...

La perte et le déclin des populations de vertébrés qui marquent la 6^e extinction de masse conduisent à l'annihilation biologique.



Mais aussi l'Homme lui-même !!??

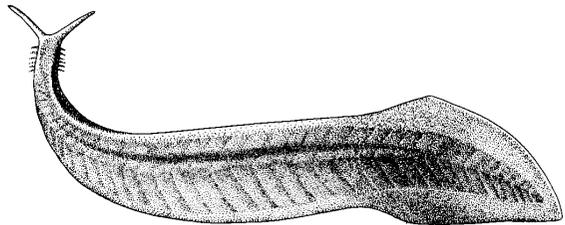
C'est pourquoi la biodiversité doit être un souci permanent des décideurs des communautés de communes et devrait l'être aussi de chaque entreprise privée, dans ses choix de gestion et de développement, et même de chaque citoyen dans sa vie quotidienne.



La régression de la faune sauvage

Les causes

D'une forme de vie unique, pendant plus de trois milliards d'années, sont apparues, ont disparu ou ont survécu des millions d'espèces végétales ou animales qui ont constitué des écosystèmes très divers par le jeu de l'évolution et de la sélection naturelle.



Pikaia gracilens, un des ancêtres de tous les Chordés
-540 millions d'années



Au fil des millénaires, seules de grandes catastrophes d'origine naturelle, glaciations, volcanisme, dérive des continents, pouvaient profondément modifier cet équilibre ; mais, depuis trois ou quatre siècles, l'Homme tient en main l'une des cartes !



Si la Science a permis de comprendre le fonctionnement complexe de ce grand cycle de la Vie, au-delà des obscurantismes idéologiques et religieux qui ont longtemps freiné sa connaissance rationnelle, cette même Science, **ou plutôt les progrès techniques** qu'elle a induits, alliés à des développements économiques mal maîtrisés et à des intérêts égoïstes mal contrôlés, constituent une menace susceptible de substituer le déséquilibre à l'équilibre, la destruction à la vie, l'éradication au foisonnement.



La régression de la faune sauvage – ses causes

Les causes principales sont toutes liées à la surpopulation

1. Les chats
2. Les chocs sur les baies vitrées
3. Les chocs avec les véhicules
4. Les insecticides, herbicides, vermifuges
5. La modification des pratiques agricoles
6. L'urbanisation croissante
7. La disparition des vieux bâtiments
8. Les espèces invasives
9. La déforestation
10. La pollution
11. La chasse et le braconnage
12. La surpêche



La régression de la faune sauvage – ses causes

Les causes principales sont toutes liées à la surpopulation

- 1. Les chats** : on estime à plusieurs milliards le nombre d'animaux tués par les chats par an dans le monde ! Il y en a 24 millions en France, dont 11 millions en liberté totale !
- 2. Les chocs sur les baies vitrées** tuent des milliards d'oiseaux par an.
- 3. Les chocs avec les véhicules** sur les routes tuent aussi des milliards d'oiseaux et de petits mammifères.



La régression de la faune sauvage – ses causes

4. Les insecticides et herbicides, ainsi que les vermifuges pour le bétail, causent l'empoisonnement de la faune sauvage ou une diminution de la ressource alimentaire ; donc sa reproduction est plus difficile. Mais ceci affecte aussi directement notre propre santé !

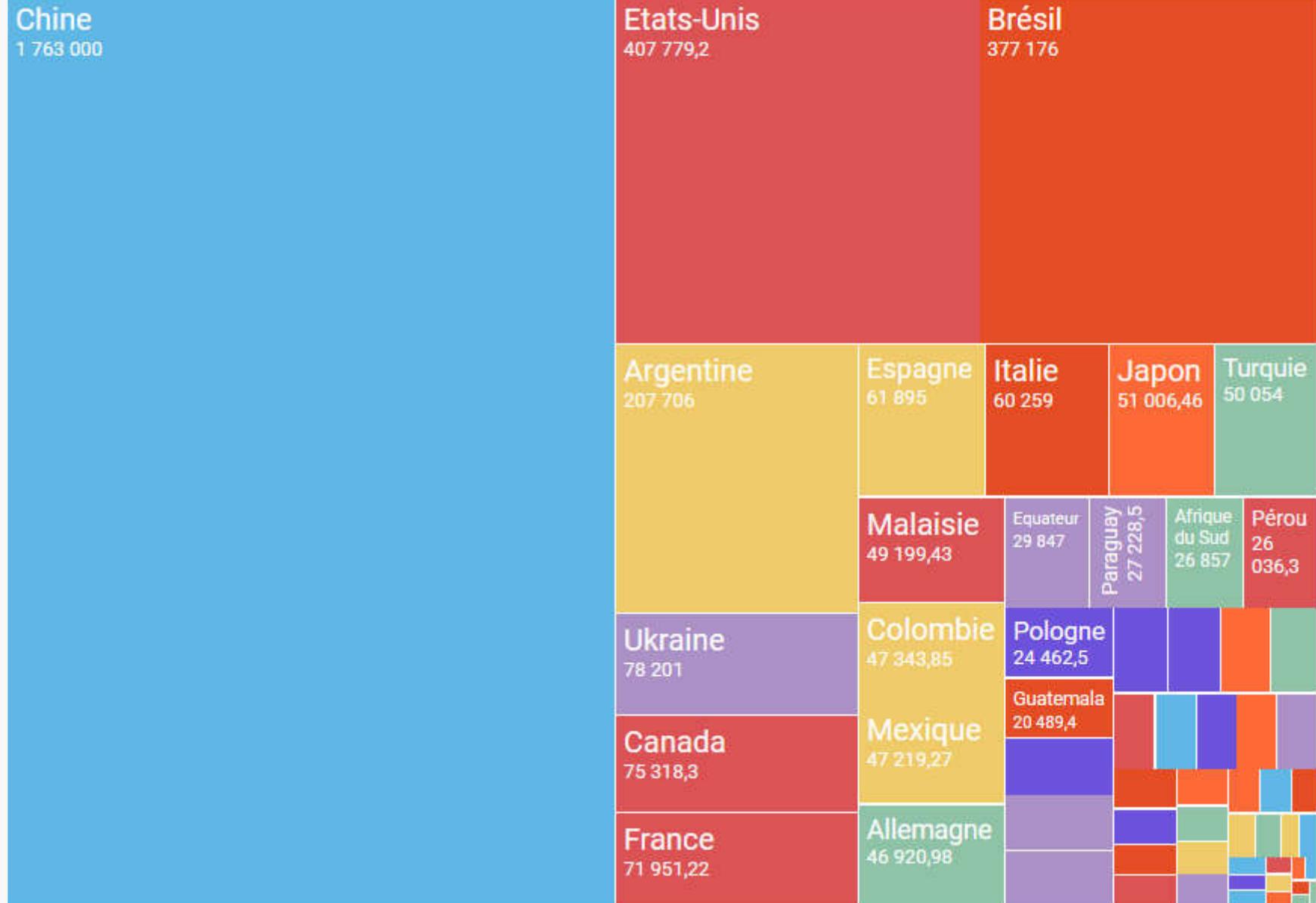


4 millions de tonnes de pesticides utilisées dans le monde en 2016 (+30% en 15 ans).



Pesticides (kg/ha)

Pesticides (tonnes)



Sources FAO *in* futura-sciences.com

En France : 3,7kg/ha

La régression de la faune sauvage – ses causes

5. La modification des pratiques agricoles à partir de 1950 : monocultures, disparition du bocage et des haies, assèchement des zones humides, usage de rodenticides qui impactent toute la faune sauvage.

6. L'urbanisation croissante, avec recul des milieux naturels et des terres agricoles.

Un exemple : les Z.I. du Grand Est lyonnais





Programme local de Sauvegarde de l'Oedicnème criard dans *le Grand Lyon* (2015) : 12.000 hectares de zones agricoles à préserver.



UCIL
Union des Comités
d'Intérêts Locaux
de Lyon Métropole

exemple : La Mer de plastique de l'Andalousie

Province d'Almeria

40.000 hectares de serres en plastique visibles de l'espace. Trois millions de tonnes de fruits et légumes exportées en 2018 depuis cette province !

- Des flots de camions sur nos autoroutes**
- Encore des tonnes de pesticides** (bien qu'en diminution de 40% depuis 2007 grâce à un contrôle biologique)
- Epuisement des nappes phréatiques pour l'irrigation**
- Une main d'œuvre sous-payée et parfois clandestine**
- Un paysage dégradé pour le tourisme**

**Mais on continue
de les acheter !**



Source : le Quotidien / Greenpeace

La régression de la faune sauvage – ses causes

7. La disparition des vieux bâtiments,

remplacés par des immeubles sans aucun interstice pour la petite faune. Les façades sont rénovées. Dans les villages, la hausse du prix des logements a accéléré la rénovation des vieilles fermes et la disparition des chouettes, moineaux, martinets et hirondelles.

8. Les espèces invasives, flore ou faune (renouée, rat, etc.).





Pas de place pour une mouche !!!!!!!



La régression de la faune sauvage – ses causes

9. La déforestation

Pour l'agriculture intensive (soja, huile de palme, ...)



Selon le Global Forest Watch, la déforestation due aux feux de forêts, à l'agriculture et à l'extraction minière a augmenté de 51 % entre 2015 et 2016, pour passer à 29,7 millions d'hectares par an.

Après la déforestation, les surfaces sont exploitées :

- En régénération pour l'exploitation du bois (souvent conifères à très faible biodiversité)
- En culture d'arbres de production intensive (palmiers, cacaoyers, hévéa, etc...)
- En culture de soja pour l'alimentation animale ou les agrocarburants
- En champs agricoles, évoluant souvent ensuite en savanes ou déserts
- En régénération naturelle très lente, mais pauvre en biodiversité.

Le risque des nitrates utilisés comme engrais

- **L'épandage des cultures agricoles, en vue d'augmenter le rendement des cultures, nourrit le sol de doses massives d'engrais chimiques : azote, phosphate et potassium. Sols et eaux souterraines sont exposés à ces dosages massifs qui modifient leur milieu et rendent l'eau non potable.**
- Ils sont responsables d'une pollution massive des sols, mais sont surtout la cause majeure de pollution des eaux souterraines, principaux réservoirs d'eau potable. Il existe trois principaux types d'engrais chimiques : les azotés, les phosphatés et les potasses. Ils apportent les éléments nutritifs dont les plantes ont besoin pour se développer et qui peuvent manquer dans les sols trop exploités.
- Aujourd'hui, 66 % de la pollution de l'eau aux nitrates est imputée à l'activité agricole. Les nitrates étant très solubles dans l'eau, lorsqu'ils ne sont pas consommés par les plantes, s'infiltrent dans le sol et atteignent progressivement les eaux souterraines. Avant les années 1950, la teneur en nitrates par litre d'eau n'excédait pas 1 mg. De nos jours, elle dépasse facilement les 50 mg/l, limite fixée par l'OMS pour considérer une eau comme étant potable.
- Les nitrates en tant que tels ne sont pas dangereux pour la santé, mais ingérés, ils sont dégradés par une bactérie et se transforment en nitrites. Au-delà d'un certain seuil, ces nitrites peuvent empoisonner le sang en oxydant l'hémoglobine. Le fluide fixe alors mal l'oxygène et engendre des troubles respiratoires. On appelle cet empoisonnement la maladie bleue, ou la méthémoglobinémie.
- Associés aux phosphates, les nitrates contribuent en outre aux phénomènes d'eutrophisation. Les phosphates ne s'infiltrent pas dans les sols, mais jouent un grand rôle dans les cours d'eau. Normalement limitant, ce composé, émis en masse par les engrais dans l'environnement, déséquilibre le bilan nutritif dans les eaux et provoque une prolifération d'algues. Celles-ci finissent par se minéraliser, n'étant pas assez consommées par les organismes présents. La décomposition de la matière organique favorise la prolifération de bactéries dans le fond, et les algues à la surface de l'eau cache le fond de la lumière solaire. C'est alors tout l'environnement aquatique qui est modifié, le milieu devenant anoxique, de nombreuses espèces disparaissent, au détriment d'autres.



Le recul des surfaces forestières

Selon la FAO, 16 millions d'hectares de forêts disparaissaient annuellement sur Terre dans les années 1990, ce chiffre est passé au début du XXI^e siècle à environ 13 millions d'hectares de forêts, les terrains étant convertis à d'autres utilisations, surtout agricoles, ou sous l'effet de phénomènes naturels. C'est l'équivalent de la surface de l'Angleterre. C'est l'équivalent en surface de 86 % de la forêt française qui disparaît ainsi chaque année.

En 2018, près de 12 millions d'hectares de forêts tropicales ont disparu, selon le dernier rapport du World Resources Institute (WRI), dont 3,6 millions d'hectares de forêts primaires.

Recul des forêts primaires : sur la base des chiffres officiels envoyés par chaque état, le rapport FRA 2005 de la FAO conclut qu'à la suite de la déforestation ou de coupes sélectives, les plantations artificielles d'arbres ont encore augmenté, couvrant en 2005 près de 5 % des superficies boisées du monde ; les forêts primaires ou faiblement anthropisées ne constituent plus en 2005 que 36 % de la superficie forestière mondiale, continuant à disparaître ou être modifié à raison de 7,3 millions d'hectares par an.

Devenir des terrains : une partie des coupes sera suivie d'une régénération forestière, souvent lente ou médiocre, une autre partie sera plantée d'arbres de rentes (eucalyptus, palmier à huile, hévéa, cacaoyer, théier, caféier..), mais en Amazonie, la plus grande partie est transformée en culture de soja et ailleurs en champs (environ 75 % des pertes forestières sont dues à l'expansion agricole). En zone tropicale, ces champs se dégradent rapidement, pour évoluer vers une savane ou la désertification.

Perte de biodiversité : Olfield suggérait en 1998 que près de 10 % des espèces d'arbres connues, soit environ 7 000 espèces, sont menacées d'extinction à court ou moyen terme (essentiellement en zone tropicale), et pour chaque espèce, c'est une richesse génétique plus grande encore qui est perdue.

Une enquête de la FAO portant sur les ressources forestières mondiales montre que, même si la déforestation reste préoccupante, son rythme a ralenti au début du XXI^e siècle : la déforestation a concerné, en valeur nette (prenant en compte les reboisements et l'expansion naturelle des forêts), 5,2 millions d'hectares de surfaces boisées entre 2000 et 2010, contre 8,3 millions entre 1990 et 2000. Sur cette période 2000-2010, les régions les plus touchées sont l'Amérique du sud qui a perdu environ 4,2 millions d'hectares par an et l'Afrique avec 3,4 millions d'hectares de perdus, où les causes sous-jacentes de la conversion des forêts pour des utilisations agricoles comprennent la croissance démographique, le développement de l'agriculture (agriculture commerciale en Amérique du sud, agriculture vivrière en Afrique), la sécurité de jouissance des droits fonciers et la gouvernance du changement d'utilisation des terres. L'Amérique du Nord et centrale affiche une légère perte nette. L'Europe a gagné 0,66 millions d'hectares de forêt par an et l'Asie 2,2 millions d'hectares de forêt par an, grâce surtout au boisement à grande échelle mis en place en Chine. Les 0,77 millions d'hectares de pertes de forêt en Océanie sont principalement dues à la sécheresse et aux incendies de forêts en Australie. Selon le « Global Forest Watch », la déforestation a augmenté de 51 % entre 2015 et 2016 pour passer à 29,7 millions d'hectares par an, soit l'équivalent de la surface de la Nouvelle-Zélande. Cette augmentation est essentiellement due aux feux de forêts, à l'agriculture et à l'extraction minière

La régression de la faune sauvage – ses causes

10. La pollution des sols, des fleuves, des océans (engrais, déchets plastiques, ...)

- **Engrais** : pollution des sols et des nappes phréatiques, eutrophisation des eaux de surface, formation d'ammoniac (NH₃) en combinaison avec les excréments du bétail. Avant les années 1950, la teneur en nitrates par litre d'eau n'excédait pas 1 mg. Elle dépasse souvent les 50 mg/l, limite fixée par l'OMS pour considérer l'eau potable.
- **Pollution de l'air** par les gaz d'échappement, No_x, oxydes de carbone, etc...
- Pollution de l'air par les chauffages au charbon, au fuel, au gaz et au bois
- Pollution de l'air par les centrales électriques au charbon, gaz, fuel.
- **Pollution industrielle**, composés de soufre, fumées, etc...

On commence à comprendre leurs conséquences sur la santé des êtres humains, mais on ignore encore presque tout de leur impact sur la faune sauvage.

Déchets plastiques :

- 10 à 20 millions de tonnes rejetés par an dans les océans
- 16 milliards de sacs plastiques par an en France !!!

CINQ DÉCHARGES GEANTES DANS LES OCEANS



Source : <http://www.septiemecontinent.com/>

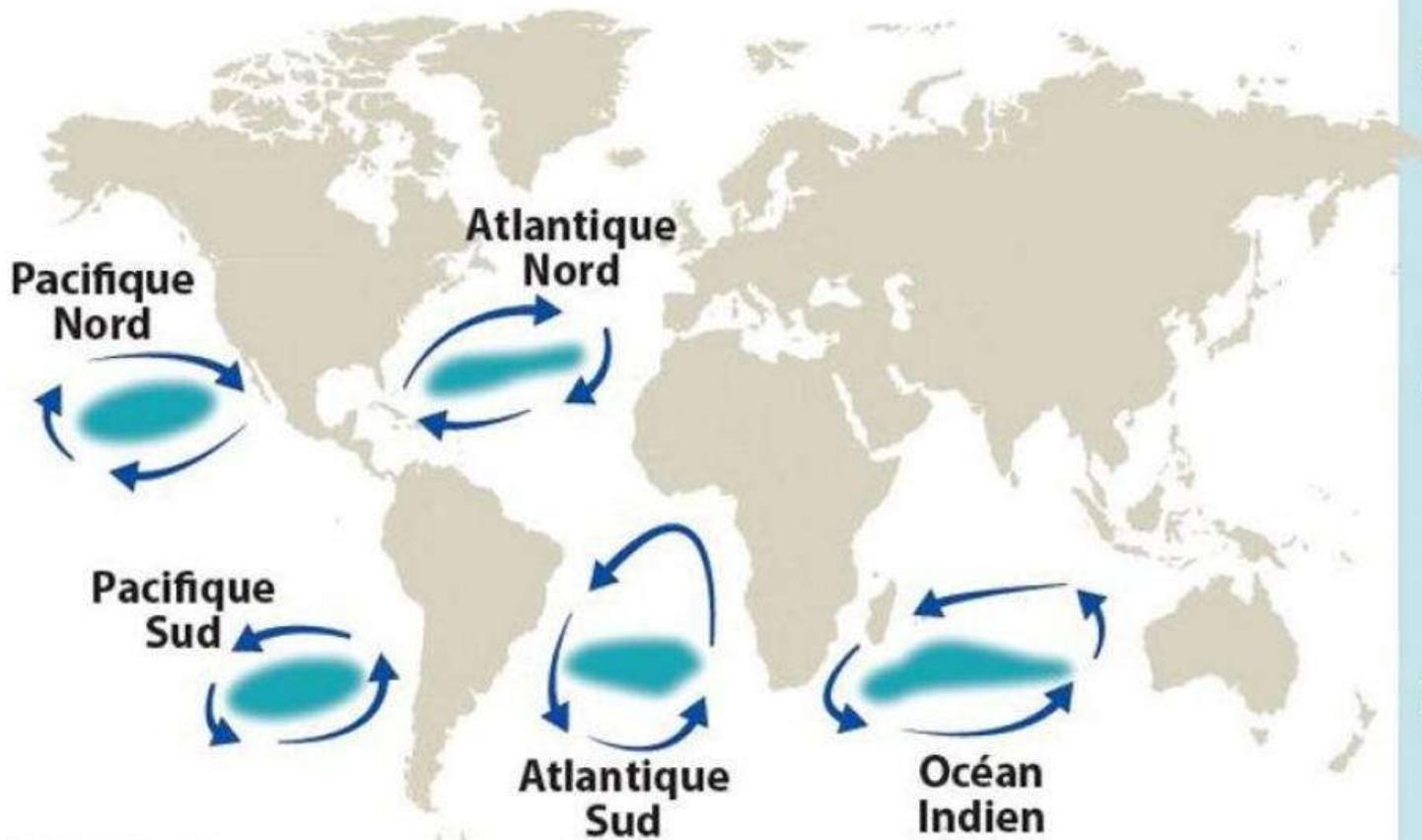


Le 7^e continent

Cinq zones de déchets plastiques flottent dans l'océan

 Accumulation des déchets en plastique dans les océans

 Sens des courants marins



Source : médias

 1 million d'oiseaux meurent chaque année en absorbant ces déchets

 450 ans : c'est le temps de dégradation d'une bouteille en plastique

 Les tortues peuvent être victimes d'étouffement en avalant du plastique

 Les poissons confondent ces décharges avec le plancton

Source : <http://www.cartograf.fr/>

Note : certains parlent de 6^{ème} continent

La régression de la faune sauvage – 11- la chasse

En France, si 40% des oiseaux tués sont des faisans et des perdrix d'élevage, on chasse encore des espèces en danger, comme le courlis, les alouettes... Sans parler des espèces protégées mal identifiées ou braconnées !

On piège encore des animaux dits "nuisibles" (mustélidés, renards, etc.).

Mais le problème de la chasse, ou plutôt du braconnage, s'est déplacé vers l'Afrique. La surpopulation y fait exploser le nombre d'animaux tués, gibier *de brousse*, et le trafic des espèces.

Les espèces qu'on protège en Europe se font tuer pendant leur migration ou en hivernage.



La régression de la faune sauvage – 12- la pêche

En mer, la pêche industrielle épuise les ressources en poissons...

Les lignes font plusieurs dizaines de kilomètres, les chaluts raclent tous les fonds des mers.

On tue 100 millions de requins par an.

Les dauphins, les tortues, se prennent dans les filets.

On veut reprendre la pêche des baleines.

Le réchauffement provoque la mort du corail et de tout son écosystème.

Pour une tonne de poissons d'élevage, on tue 5 tonnes de petits poissons transformés en farine animale !



La régression de la faune sauvage

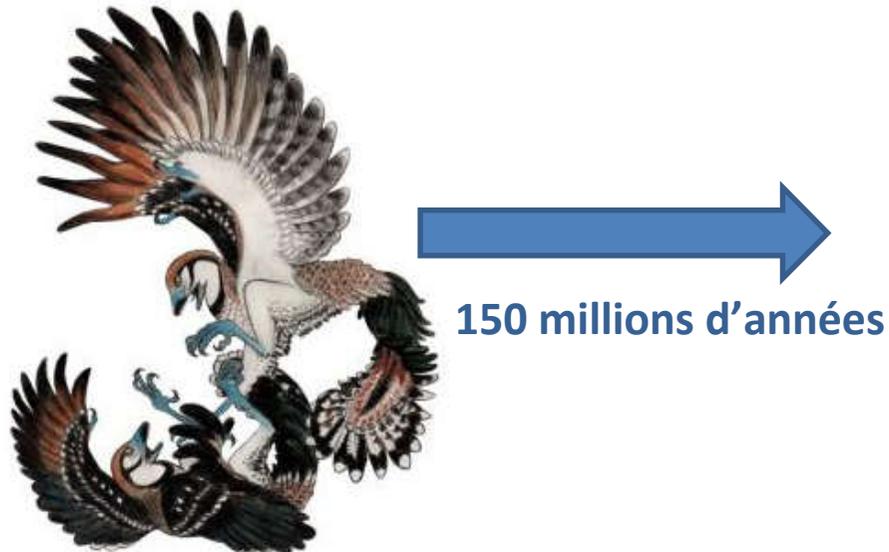
L'évolution des espèces.... trop lente!

L'évolution des espèces... trop lente!

L'évolution n'obéit pas à un plan programmé à l'avance, mais se fait, au contraire, au hasard des mutations génétiques qui modifient les caractères des individus.

Les caractères qui permettent **un meilleur succès reproductif** sont transmis aux descendants, avec, à long terme, l'évolution vers une nouvelle espèce : c'est la **sélection naturelle** !

Celle-ci est influencée par les conditions extérieures, catastrophes, changements climatiques, dérive des continents, isolement géographique, évolution des espèces prédatrices et des espèces-proies, etc... De nombreux facteurs aléatoires entrent donc en jeu dans le processus évolutif.



Archaeopteryx lithographica, dessin d'Élodie ROSINSKI



L'évolution des espèces... trop lente!

L'évolution de la vie sur Terre est donc essentiellement contingente !

Mais évidemment très lente !!!!

Hormis quelques bactéries qui se reproduisent rapidement par division cellulaire,
il faudra quelques années pour certains insectes,
quelques dizaines d'années pour quelques reptiles et amphibiens,
quelques milliers d'années pour des oiseaux et mammifères...

...et seulement pour des modifications minimales !

**Des millions d'années sont nécessaires pour l'apparition
d'espèces très différentes (et adaptées) !**

On entend souvent dire (média, religieux...) que les espèces s'adaptent ou vont s'adapter... **Mais c'est faux ! Les espèces évoluent, très lentement, et celles qui sont « adaptées » aux nouveaux environnements survivent, les autres disparaissent.**

Mais les changements dus à nos modes de vie "modernes" et à notre prolifération sont trop rapides ! On va donc vers l'éradication de nombreuses formes de vie...



Comment préserver la faune sauvage, ici et maintenant ?

Une prise de conscience forte de l'importance des enjeux impose la protection de la Nature comme un des critères pesant sur les décisions de fonctionnement et de construction d'infrastructures, par :

- des règles nouvelles,
- des réalisations innovantes,
- des études d'impact,
- des classements de zones naturelles sensibles,
- un tissu associatif actif et vigilant,
- des actions de sensibilisation du public, etc...

**Bâtiment IKARI / Confluence
à énergie positive / 2015**



Plateau de Méginant classé en ENS

Comment la préserver, ici et maintenant ?

- On annonce 9 milliards d'humains en 2050.
- Le pouvoir des lobbies économiques et financiers s'accroît.
- Seuls les consommateurs, par leur comportement, leur choix :
 - d'acheter local plutôt que mondial,
 - de consommer moins de viande, moins de plastique,
 - de se déplacer autrement, etc.,
- peuvent influencer l'évolution des modes de production.



et inciter ainsi les agriculteurs, les éleveurs et les industriels à produire mieux.



Quelques mesures concrètes et locales :

- Obligation d'installer des orifices pour la petite faune dans les nouvelles constructions de bâtiments
- Ne pas privilégier les nouveaux immeubles à grande façade vitrée dans les appels à projets
- Faire viser la rénovation de façades par la Direction de l'Ecologie urbaine
- Végétaliser les toits en terrasse

- Limiter la vitesse des véhicules près des parcs urbains
- Installer des passages protégés pour la faune (crapauduc, haies)

- Favoriser l'agriculture "bio" par des détaxations fortes
- Aide aux agriculteurs pour l'utilisation des produits OSMOBIO
- Interdiction des rodenticides

- Instaurer une journée sans chasse
- Retirer les petits carnivores de la liste des espèces nuisibles dans tout le territoire de la Métropole de Lyon

- Interdire le vagabondage des chats

Quel espoir ?

pour terminer par une note moins triste....

Au cœur des villes, des espaces de nature sont préservés.

- ⇒ Les grands arbres sont souvent propices à la nidification des cavernicoles.
- ⇒ Des jardins non traités et non fauchés abritent quelques orchidées sauvages !
- ⇒ Concertation entre promoteurs, paysagistes et naturalistes.
- ⇒ Des parcelles compensatoires sont aménagées pour l'Oedicnème et les amphibiens.

La préservation de la Nature est mieux prise en compte au niveau local, même si très peu est fait au niveau national !

Les animaux adoptent parfois nos constructions pour y vivre à l'abri, comme ces Faucons crécerelles dans un support de caténaire de TGV à Saint-Exupéry!





La biodiversité

2^e partie

Dominique TISSIER 2019

UCIL - Lyon

Commission Ecologie urbaine

Merci
Thank you
Obrigado