

Agir à son échelle pour préserver la biodiversité urbaine

Gaëtane Deboeuf De Los Rios
Ingénieure écologue
gaetane.ddlr@gmail.com

Biodiversité : retour sur quelques notions

- La biodiversité : qu'est-ce que c'est ?
- Le déclin et ses causes
- La biodiversité en ville
- Les stratégies des espèces

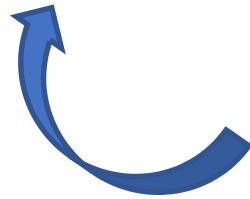
Les actions qu'il est possible de mettre en place

- Créer de nouveaux habitats
- Améliorer la qualité des habitats existants
- Sensibiliser et améliorer les connaissances

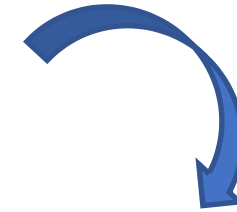
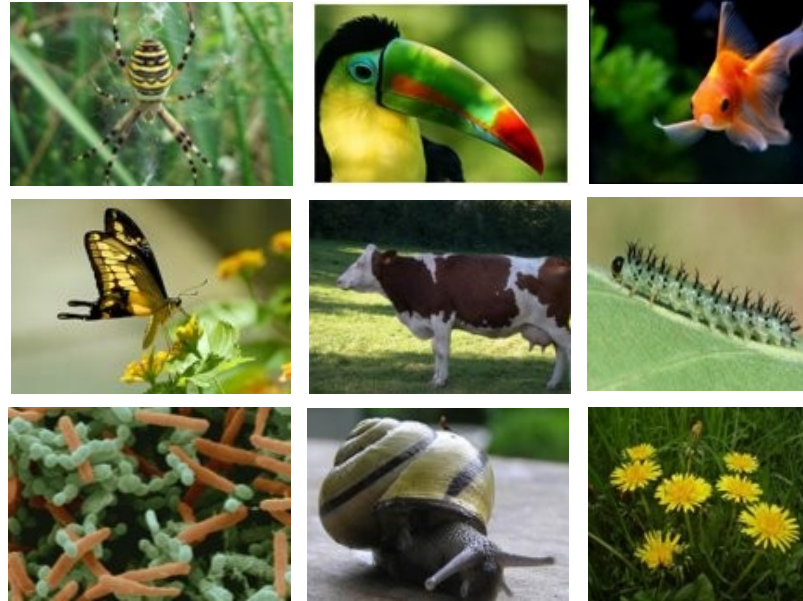
Quelles ressources mobiliser

La biodiversité : qu'est-ce que c'est ?

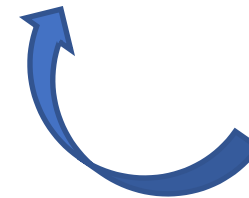
Diversité des écosystèmes



Diversité des espèces



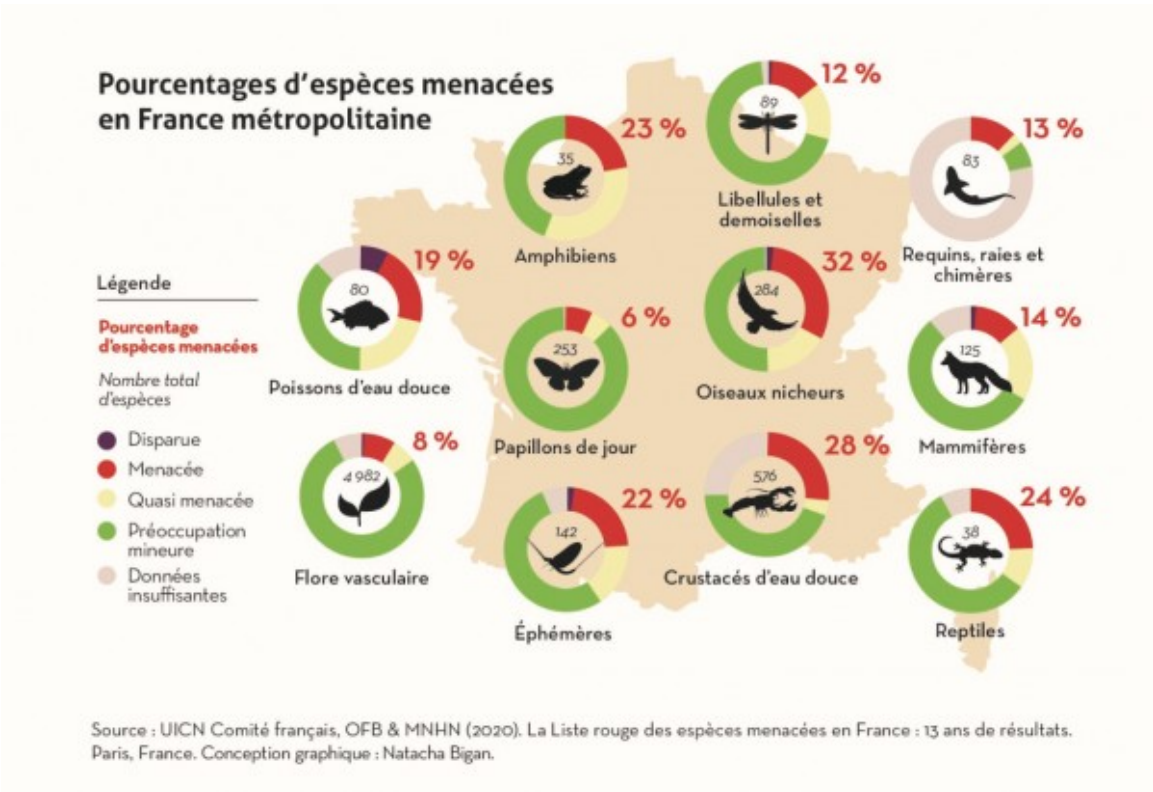
Diversité des gènes



Un déclin généralisé et alarmant

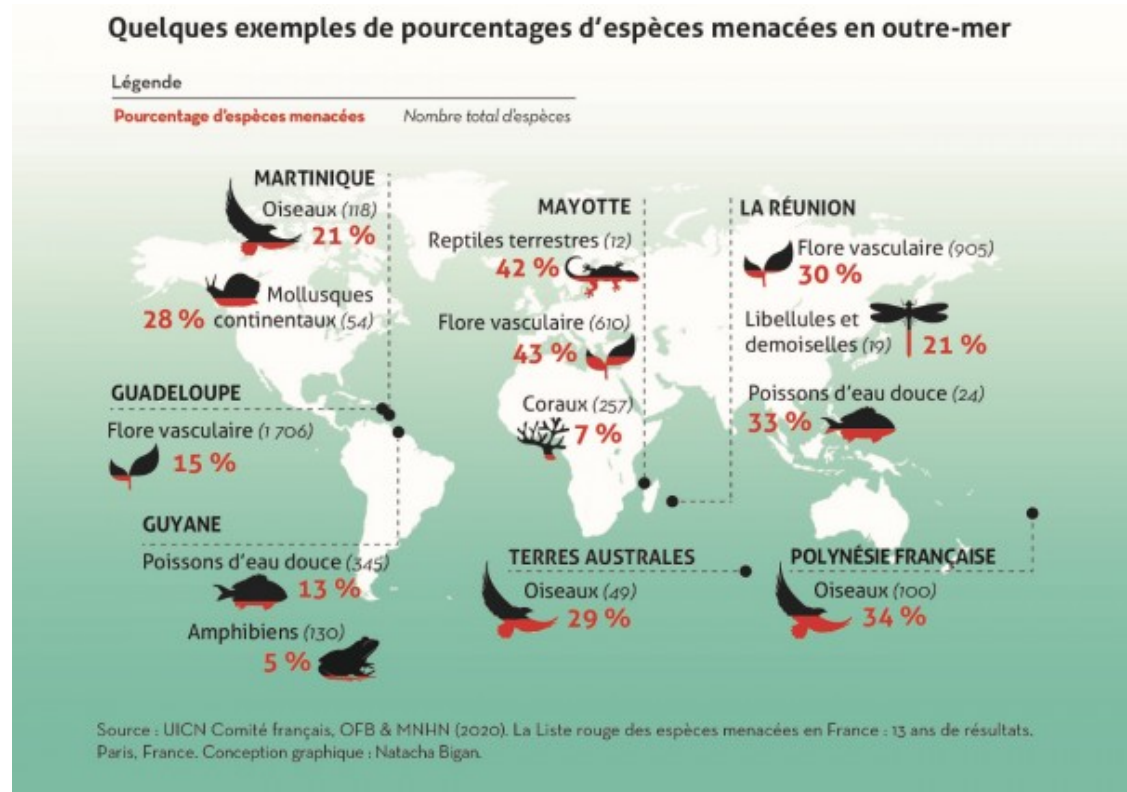
« La nature décline globalement à un rythme sans précédent dans l'histoire humaine - et le taux d'extinction des espèces s'accélère, provoquant dès à présent des effets graves sur les populations humaines du monde entier »

Communiqué de presse de l'IPBES
<https://ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment-Fr>



France métropolitaine :

- 14% des mammifères
- 24% des reptiles
- 23% des amphibiens
- 32% des oiseaux nicheurs
- 22% des poissons d'eau douce
- 28% des crustacés d'eau douce
- 17% des espèces d'orchidées

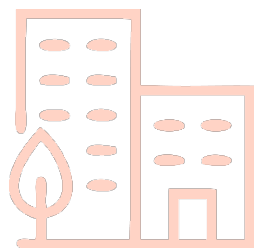


Outre-mer (exemple de la Réunion) :

- + de 33 % des espèces d'oiseaux
- 100 % des reptiles terrestres
- 14 % des papillons de jour
- 21 % des libellules et demoiselles
- 33 % des poissons d'eau douce
- 30 % des plantes vasculaires indigènes

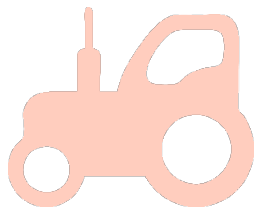
Les grands facteurs du déclin (tous milieux confondus)

D'après l'IPBES, les facteurs responsables sont, par ordre décroissant :



**CHANGEMENT
D'OCCUPATION DES SOLS**

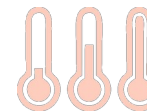
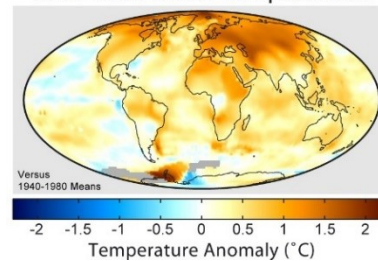
© LUCAF1



**EXPLOITATION DIRECTE DE
CERTAINS ORGANISMES**

© MYRABELLA

1999-2008 Mean Temperatures



CHANGEMENT CLIMATIQUE

© DRAGONS FLIGHT



POLLUTION

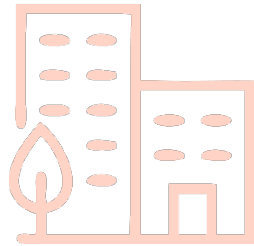


ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

© DERECKSON

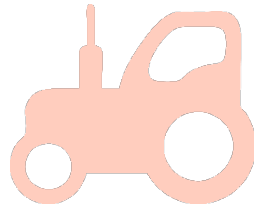
Les grands facteurs du déclin (tous milieux confondus)

D'après l'IPBES, les facteurs responsables sont, par ordre décroissant :



**CHANGEMENT
D'OCCUPATION DES SOLS**

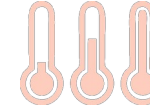
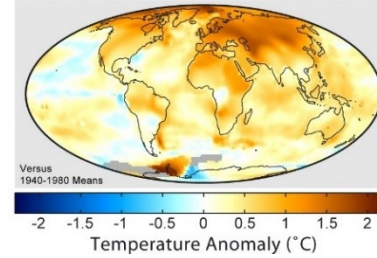
© LUCAF1



**EXPLOITATION DIRECTE DE
CERTAINS ORGANISMES**

© MYRABELLA

1999-2008 Mean Temperatures



CHANGEMENT CLIMATIQUE

© DRAGONS FLIGHT



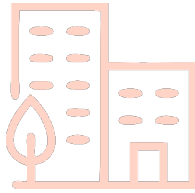
POLLUTION



ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

© DERECKSON

Les grands facteurs du déclin (tous milieux confondus)

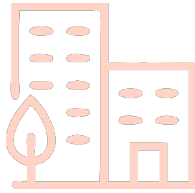


CHANGEMENT D'OCCUPATION DES
SOLS
© LUCAF1



Source : <https://remonterletemps.ign.fr/>

Les grands facteurs du déclin (tous milieux confondus)



CHANGEMENT D'OCCUPATION DES
SOLS
© LUCAF1



Source : <https://remonterletemps.ign.fr/>

Les tendances par milieu

Zones urbaines



Déclin de l'abondance à partir de 25% d'imperméabilisation
(Kurylo et al, 2020)



Déclin de la diversité à partir de 50% d'imperméabilisation
(Wenzel et al, 2020)



Diminution de 22% de l'abondance moyenne des oiseaux en zones urbaines en Île-de-France entre 2002 et 2014
(Muratet, 2016)

Zones agricoles

Urbanisation

Biodiversité



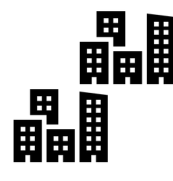
Espaces naturels



Zones périurbaines



Péricentre



Centre urbain

Les tendances par milieu

Zones urbaines



Déclin de l'abondance à partir de 25% d'imperméabilisation
(Kurylo et al, 2020)



Déclin de la diversité à partir de 50% d'imperméabilisation
(Wenzel et al, 2020)



Diminution de 22% de l'abondance moyenne des oiseaux en zones urbaines en Île-de-France entre 2002 et 2014 (Muratet, 2016)

Urbanisation

Biodiversité



Espaces naturels



Zones périurbaines



Péricentre



Centre urbain

Zones agricoles



Diminution de 45% dans les grandes cultures dépourvues de bordures végétales contre seulement 15% dans celles avec bordures. (Muratet et al, 2016)



2 études, menées dans 3 départements céréaliers français (Chiron et al. 2014 ; Jeliaskov et al. 2016), ont montré que la simplification des paysages dans les grandes plaines céréalières pouvait réduire de moitié la richesse en oiseaux par rapport à des paysages bocagers.

Simplification du paysage

Biodiversité



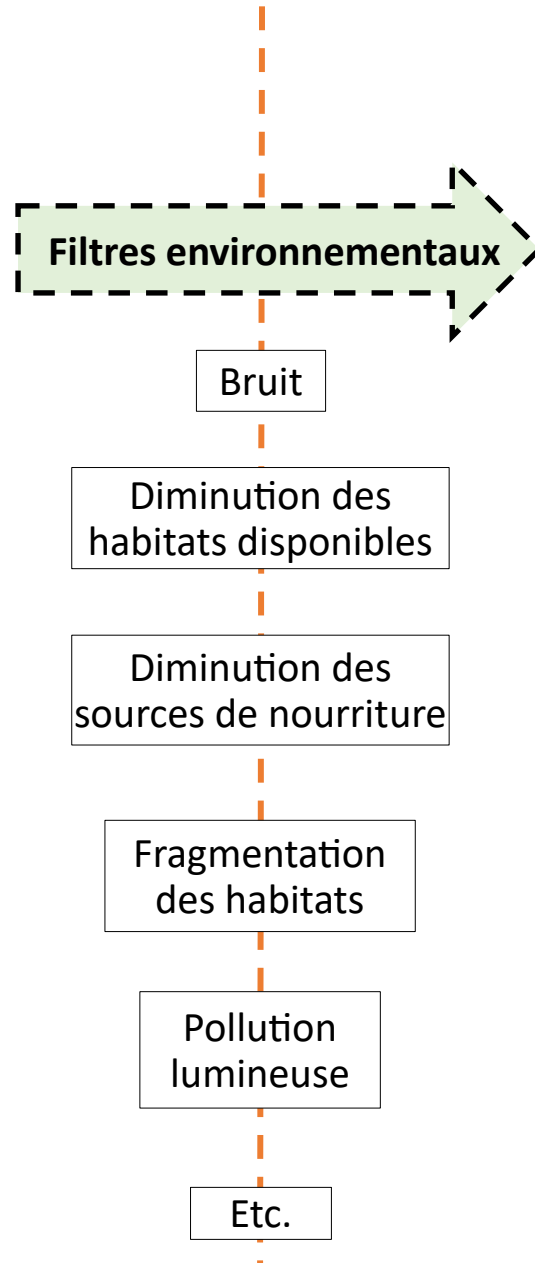
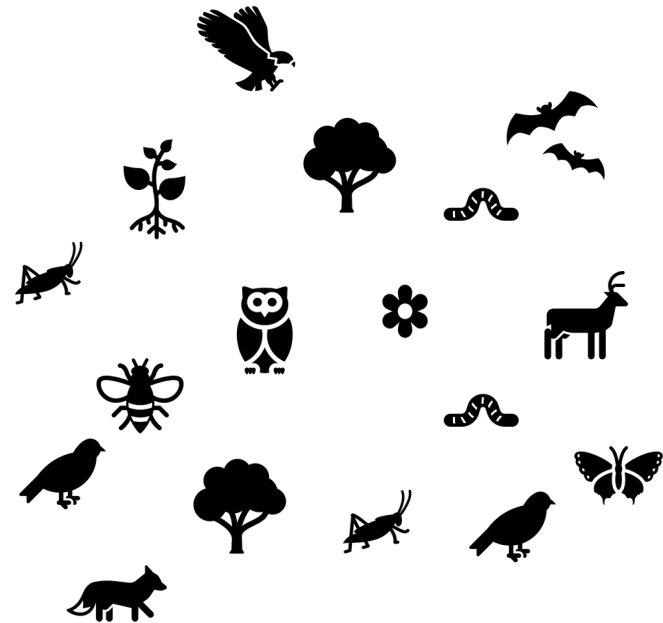
Pourquoi observe-t-on un déclin des espèces en villes ?



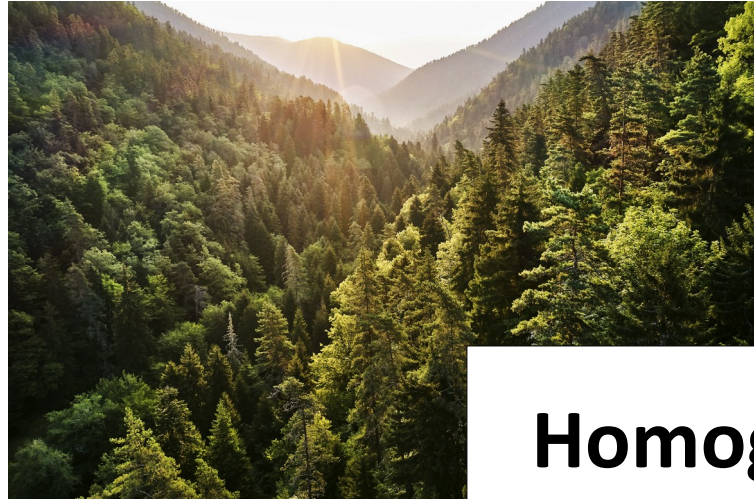
Zones naturelles / semi-naturelles



Zones urbaines



Pourquoi observe-t-on un déclin des espèces en villes ?



Zones naturelles / semi-naturelles



zones urbaines



Homogénéisation de la biodiversité

Diminution des sources de nourriture



Fragmentation des habitats



Pollution lumineuse



Etc.



Quelles stratégies adoptent les espèces face à la ville?

Les espèces qui évitent

"urban avoiders"

Espèces très sensibles à la fragmentation des habitats et aux activités humaines

Face au manque de nourriture et d'habitats, ces espèces migrent ou disparaissent



Chevreuil



Loutre

Les espèces qui s'adaptent

"urban adapters"

Espèces qui se maintiennent tant bien que mal grâce aux rares espaces de nature qui persistent en ville



Moineau domestique



Merle noir



Mésange charbonnière

Les espèces qui exploitent

"urban exploiters"

Espèces qui parviennent à tirer profit des activités humaines et des centres-villes.

Contrairement aux espèces qui s'adaptent, celle-ci voient leur population augmenter



Pigeon biset



Rat brun

Quelles stratégies adoptent les espèces face à la ville?

Le pigeon biset présente une grande variabilité de coloration. L'une des hypothèses pour expliquer l'augmentation de morphe sombre dans les centre-ville est que cela offrirai un avantage, notamment vis-à-vis des métaux lourd

→ Il est possible de le constater avec les élèves en estimant les proportions des différents morphes des pigeons présents autour de l'école ou de l'aire éducative, et en les comparant avec d'autres écoles qui feraient la même expérience.



Source : NatureParif : le pigeon en ville - écologie de la réconciliation et gestion de la nature

Morphe 0
Individus blancs

Morphe 1
Individus gris avec 2
barres sur les ailes

Morphe 2
Individus avec – de
50% de tâches noires

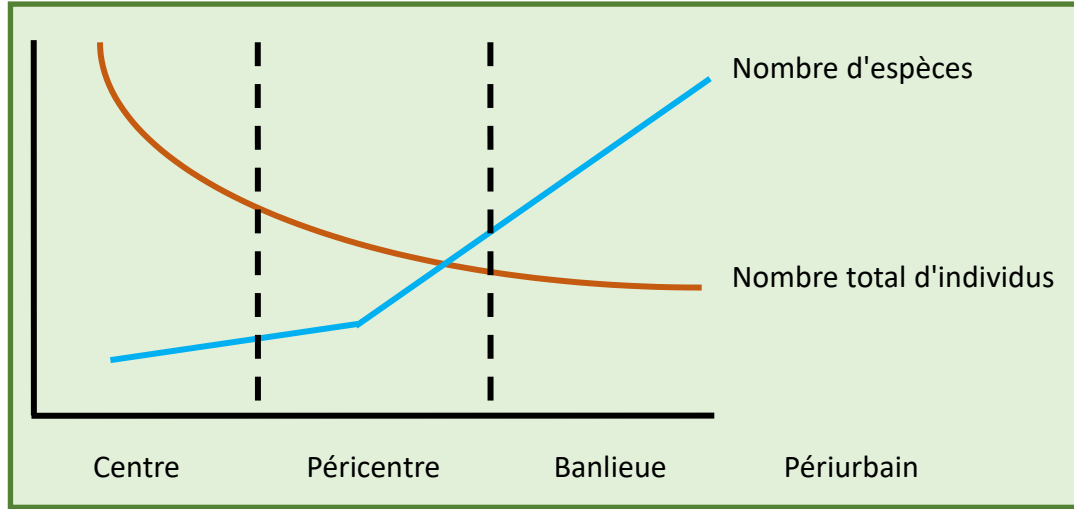
Morphe 3
Individus avec + de
50% de tâches noires

Morphe 4
Individus
entièrement noirs

→ *Y-a t'il une augmentation de la proportion de pigeon sombre à mesure que l'on s'approche du centre-ville ?*

Pourquoi a-t-on l'impression d'observer toujours les mêmes espèces ?

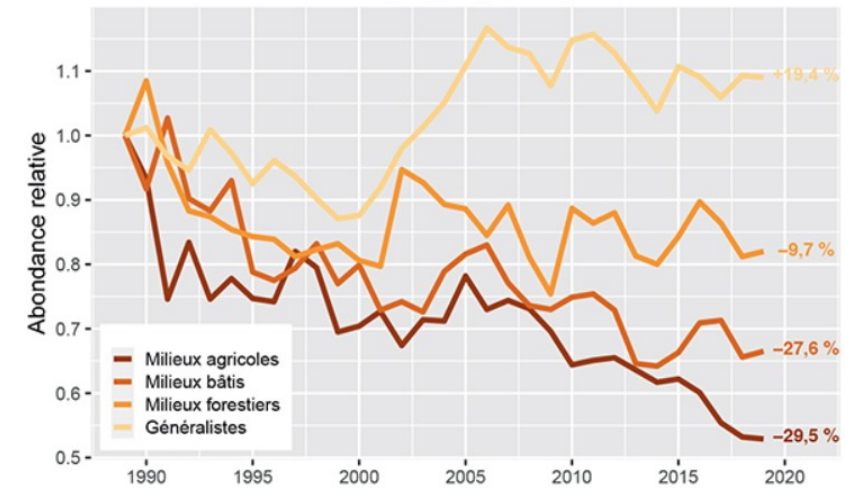
1. Car les espèces qui passent à travers les filtres ont moins de compétition / moins de prédateurs, et sont donc plus nombreuses



Les espèces généralistes sont favorisées par rapports aux spécialistes

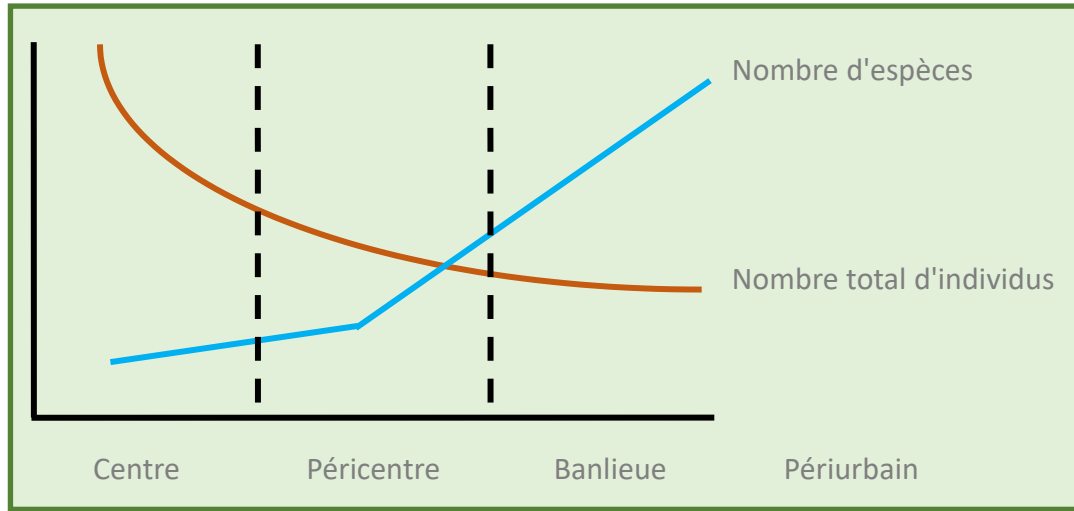


Évolution des indicateurs par groupe de spécialisation



Pourquoi a-t-on l'impression d'observer toujours les mêmes espèces ?

1. Car les espèces qui passent à travers les filtres ont moins de compétition / moins de prédateurs, et sont donc plus nombreuses



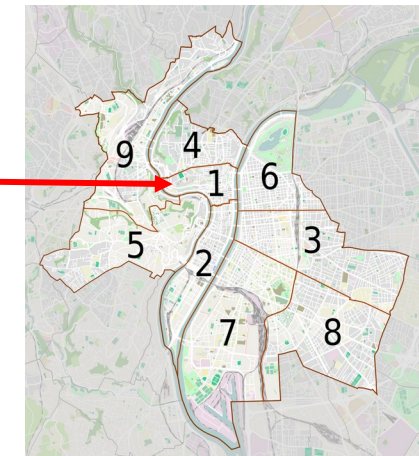
Les espèces généralistes sont favorisées par rapports aux spécialistes



2. Car on ne sait pas où les chercher / on les voit sans les voir

L'exemple du 1er arrondissement de Lyon : environ 29 523 habitant.es, soit 19 551 personne / km²

- Et pourtant :
- 80 espèces d'oiseaux
 - + 300 espèces de plantes sauvages
 - Environ 1000 espèces d'insectes



Comment la biodiversité parvient-elle à se maintenir ?

Parcs



Toitures végétalisées



Jardins partagés



Friches



Friches industrielles



Friches agricoles

Cimetières



Comment la biodiversité parvient-elle à se maintenir ?

Des espaces dont la qualité reste très variable :

Parcs



Toitures végétalisées



Cimetières



Comment la biodiversité parvient-elle à se maintenir ?

Murs végétalisés



...Ou pas

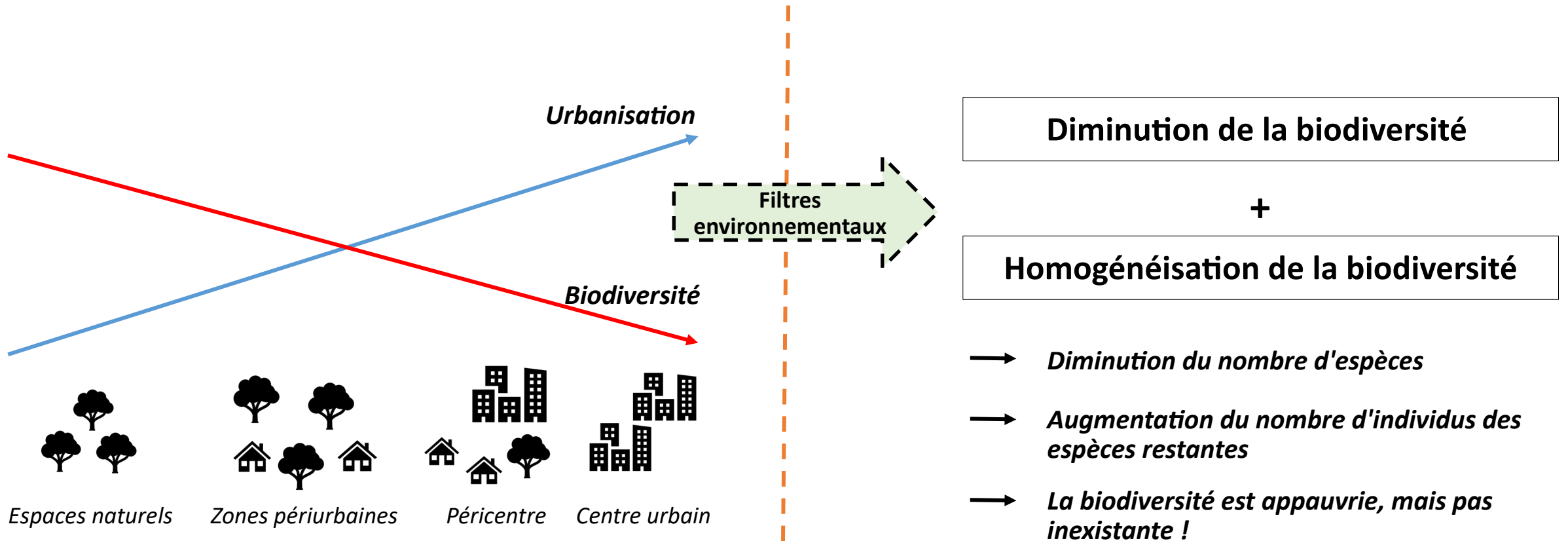


Interstices urbains



Interstices urbains





Diminution de la biodiversité

+

Homogénéisation de la biodiversité

- *Diminution du nombre d'espèces*
- *Augmentation du nombre d'individus des espèces restantes*
- *La biodiversité est appauvrie, mais pas inexistante !*

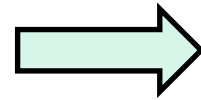
Comment agir pour la préservation de la biodiversité "ordinaire" ?



Limiter l'effet des filtres environnementaux qui empêchent les espèces d'accomplir leur cycle de vie

De quoi les espèces ont-elles besoin ?

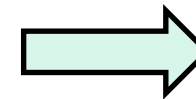
- Manger
- Se reposer
- Se reproduire
- Se déplacer



Créer de nouveaux habitats favorables, qui pourront accueillir et nourrir les espèces

Améliorer la qualité des habitats existants, via des mesures de gestion

Reconnecter les habitats existants



Filtres environnementaux



Bruit



Diminution des habitats disponibles



Diminution des sources de nourriture



Fragmentation des habitats



Pollution lumineuse



Plantation de haies

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ●○○ | Période : octobre à mars



Haie "ancienne" (plusieurs années)



Jeune haie (âge 1-2 ans)



Guide pour accueillir
un petit bout de vie sauvage dans votre quartier

UNE HAIE CHAMPÊTRE EN PLEINE VILLE



DANS LES
RÉSIDENCES, COURS
D'IMMEUBLE, ET
JARDINS PRIVÉS

Association
Des Espèces Parmi Lyon



SOMMAIRE

Les habitant.es des haies urbaines.....	p.2
Comment ne pas entretenir sa haie.....	p.3
La haie étape par étape.....	p.4
Observer ses voisin.es sauvages.....	p.7
Liste des végétaux.....	p.8
La foire aux questions.....	p.10
Participez au Challenge Lyon'Haie.....	p.12

- Permet à la biodiversité de se déplacer d'un site à l'autre en zone urbaine
- Participe à la fonctionnalité de la "trame verte"
- Sa fonctionnalité dépend des pratiques de gestions qui sont appliqués aux espaces qui la composent



Végétalisation des pieds d'arbres

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ●○○ | Période : dépend des espèces, octobre à mars



Végétalisation des rues

Difficulté mise en œuvre : ●●○ | Coût : ●○○ | Période : dépend des espèces, octobre à mars



Végétalisation du bâti

Difficulté mise en œuvre : ●●○ | Coût : ●○○ | Période : dépend des espèces, octobre à mars



Quelques recommandations :

- Aller au plus simple : plus on utilise de ressources matérielles (substrat, support, eau), plus l'empreinte écologique est grande
- Choisir des espèces locales : les espèces inadaptées impliquent souvent un entretien (trop) fréquent

Pour les façades :

- Privilégier les plantes grimpantes aux murs végétalisés "clés en main"
- Prévoir des supports adaptés pour faciliter l'évolution des espèces le long des murs (grilles, câbles, etc.)

Créer de nouveaux habitats

Lorsque c'est possible, privilégier la reconstitution d'habitats naturels

Les oiseaux



Les insectes

Milieus sableux



Bois mort



Les chiroptères

Grands arbres creux



Vieux bâtiments / carrières désaffectées



Créer de nouveaux habitats

Lorsque c'est possible, privilégier la reconstitution d'habitats naturels

Création de nichoirs

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ●○○ | Période : à installer dès novembre



© Cécile Rousse

Création d'hôtel à insectes

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ●○○ | Période : à installer avant le printemps



© Valérian Tabard

Création de gîtes à chiroptères

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ●○○ | Période : à installer avant le printemps



© LPO AuRA

A adapter en fonction des espèces :

	DIMENSIONS DU TROU D'ENTRÉE	MODELS DE NICHOIR	EN NICHOIR (elle est) :	OÙ POSER LE NICHOIR ?	NID A BASE de :	nombre d'adultes	jours d'incubation	OBSERVATIONS :
mésange bleue	27 ou 28 mm	23 mm de côté	nichoir : 2 boîtes aux lettres	commune	terre, bois, goudron, spouton	9-13	13-15j	
mésange noire	27 ou 28 mm	28 mm de côté	à balcon ou à voir	rare	bois de résineux (épicéa, pins sapins) ou à quinquette	8-10	14-16j	
mésange huppée	27 ou 28 mm	28 mm de côté	voir p15 et p20	rare	bois, résineux	5-7	13-15j	
mésange nonnette	27 ou 28 mm	28 mm de côté	dimensions plus petites (fond 10x10 hauteur 12)	assez rare	terre, bois pas trop près des maisons	7-9	12-15j	abandonne facilement si on le dérange...
mésange charbon.	32-33 ou 34 mm	33 mm de côté	voir p15	très communs	partout, y compris près des maisons	7-11	13-14j	
rouge-queue front-blanc	34 mm sur 32	34 mm de côté	à l'abri des vents et p20	assez rare	terre, bois, goudron (près des maisons)	5-7	12-14j	- œufs blancs translucides - à cause de sa longue ponte le R. à P. n'aime pas les trous ronds
sittelle	34 mm	34 mm de côté	voir p15	assez rare	bois, résineux	6-8	16j	- colle le couvercle du nichoir avec de la colle si vous l'avez déjà fixé sur un mur
étourneau	45 mm	45 mm de côté	fond : 45x15 hauteur dernière : 30 cm	commun	bois, bûches d'herbes (très secs)	5-8	13-14j	- En suspension ! - Pas la peine de lui faire un nichoir!
chouette chevêche	7 cm	7 cm de côté	fond : 19x19 hauteur dernière : 35 cm	rare	bois, résineux, pierre	4-5	1 mois	- voir plan p10
chouette hulotte	12 cm	12 cm de côté	fond : 25x25 hauteur dernière : 40 cm	rare	bois	2-4	1 mois	- œufs blancs et ronds - semblables à des balles de ping-pong - voir plan p10

* : On le (la) trouve dans tout le département...

LES DIX OISEAUX SUSCEPTIBLES D'OCCUPER VOS NICHOIRS ...

Allez hop! dans mon nichoir !...



"Installer des ruches pour protéger des abeilles revient à installer des poulaillers pour protéger les oiseaux"

Créer de nouveaux habitats

Désimperméabilisation et renaturation des cours d'écoles

Difficulté mise en œuvre : ●●● | Coût : ●●● | Période : travaux à effectuer en été, au moment des vacances



Bien que le prix de l'opération soit élevé, il existe de nombreuses possibilités de financement

Améliorer la qualité des habitats existants

Dans le cadre des aires terrestres qui seraient situées en zones urbaines, une 1^{ère} étape peut être d'étudier le mode de gestion du site, pour ensuite établir un plan de gestion visant à le rendre plus favorable à la biodiversité.

Quelles bonnes pratiques sont présentes sur le site ?

- Présence de zones non tondues / fauchées tardivement
- Présence de zones inaccessibles (zones refuges)
- Présence de micro-habitats (bois mort, mares, tas de pierres sèches, etc.)

Mettre en place une gestion écologique des espaces

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ●○○ | Période : à tout moment de l'année



La gestion différenciée est un compromis entre la gestion contrainte de certains espaces au vu de l'usage qui en est fait, et la volonté de gestion dans une optique de protection du milieu naturel.

Créer des zones non gérées

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : gratuit | Période : à tout moment de l'année



La création de zones non gérées permet une recolonisation spontanée du milieu par les espèces sauvages

Améliorer la qualité des habitats existants

Créer des micro-habitats

Laisser du bois mort

Difficulté mise en œuvre : 000 | Coût : 000 | Période : à tout moment de l'année



- Facile à mettre en place
- Favorable aux insectes spécialistes du bois mort, aux hérissons, parfois aux amphibiens

Création de mares

Difficulté mise en œuvre : ●●○ | Coût : ●●○ | Période : septembre-octobre



- Ne pas introduire d'espèces : une fois en place, elles coloniseront la mare d'elles-mêmes
- Ne pas mettre de poissons
- Laisser des abris à proximité (bois mort, tas de pierre sèche) : en dehors de la période de reproduction, les amphibiens ont besoin d'habitats terrestres
- Ne favorise pas les moustiques !

Création de spirale à insectes / muret de pierre sèches

Difficulté mise en œuvre : ●●○ | Coût : ●●○ | Période : avant le printemps



- Milieu favorable aux plantes aromatiques et nectarifères appréciées des pollinisateurs
- Egalement favorable aux reptiles, aux oiseaux, etc.

Sensibiliser et améliorer les connaissances

Des actions indirectes mais essentielle :

Mise en place de panneaux pédagogiques

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ●●○ | Période : à tout moment de l'année



- Permet de sensibiliser sur les actions mises en place

Création de potagers

Difficulté mise en œuvre : ●●○ | Coût : ●●○ | Période : à tout moment de l'année



- Permet de lutter contre l'extinction de l'expérience de nature : on protège ce qu'on côtoie, ce qu'on connaît, ce qu'on comprend
- Support pédagogique
- En ville, peut servir de refuge pour la biodiversité

Implication dans les protocoles de sciences participatives

Difficulté mise en œuvre : ●○○ | Coût : ○○○ | Période : dépend du protocole



- Participe à l'amélioration globale des connaissances
- C'est avec des connaissances et des chiffres qu'on peut prouver l'efficacité des actions mises en place

Exemple : la nature fait le mur (Lyon)



Au moment des travaux



Quelques mois plus tard

"Dans un centre-ville dense et fortement urbanisé, doté de rues exigües, il semble évident d'investir les parois verticales, au bénéfice des humains, de leur cadre de vie et de la biodiversité qui y est liée."

Depuis 2020, mise en place de structures simples et faciles d'entretiens

23 façades végétalisées,
pour environ 210m²

Utilisation d'espèces locales
(label Végétal local, ou
bouturée à proximité)

Espèces choisies et plantées
selon l'exposition, l'humidité,
etc.



Des Espèces
Parmi Lyon

Guide pour accueillir
un petit bout de vie sauvage dans votre quartier

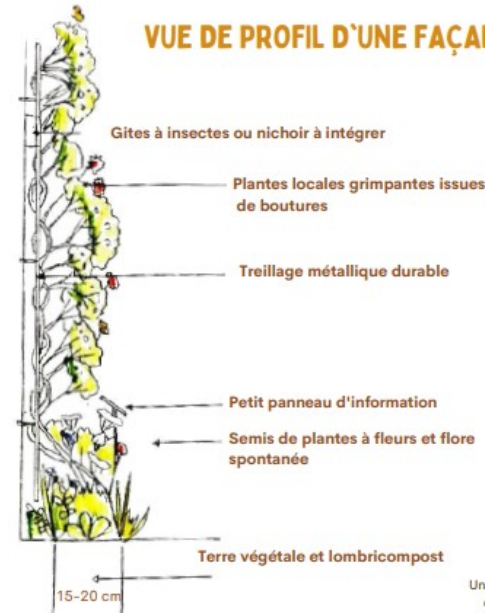
UNE FAÇADE VÉGÉTALISÉE EN PLEINE VILLE



DES PLANTES
GRIMPANTES
DANS NOS COURS,
NOS DEVANTURES,
NOS ESPACES VERTS
ET DANS NOS RUES!

Association Des Espèces Parmi Lyon

VUE DE PROFIL D'UNE FAÇADE VÉGÉTALISÉE



Un houblon planté en centre-ville de Lyon :
de 10 cm à deux mètres en trois mois !



Le chèvrefeuille des bois

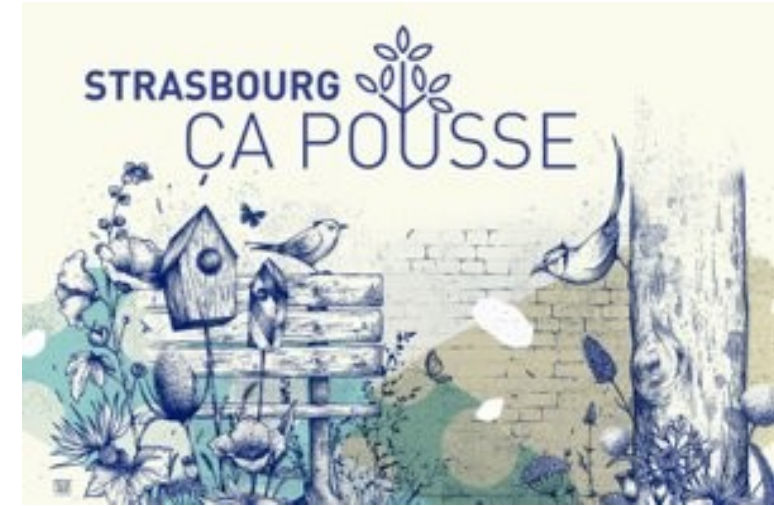


Le lierre grimpant



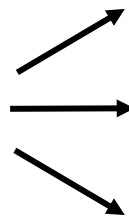
Les houblons

Exemple : les permis de végétaliser (Strasbourg)



Depuis 2017, la Ville de Strasbourg propose aux usagers et citoyens de jardiner l'espace public : pieds d'arbre, trottoirs, façades, etc.

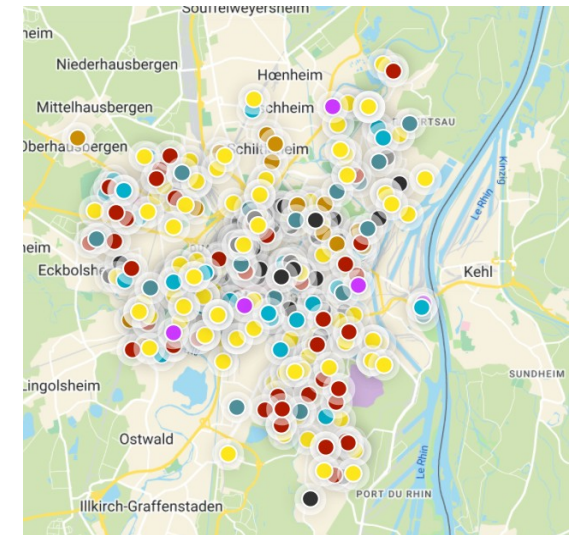
En 2020



près de 160 projets

**un total de 700 m²
déminalisés**

**50 pieds d'arbres
fleuris**



Exemple : renaturation des cours d'écoles



Source : <https://sites.google.com/caue75.fr/courseasismarysehilsz/accueil>



Zone de gestion différenciée



Aire de jeux



Jardin botanique



Repenser l'organisation traditionnelle de l'espace

De nombreux exemples existent : Paris, Lille, Grenoble, etc.

La démarche de Lille :

- Objectif initial : 1/3 végétalisé + 1/3 perméable + 1/3 béton
- En attendant que les travaux puissent être effectués, toutes les cours ont fait l'objet d'une végétalisation, soit via la création de fosses de plantation au pieds des murs, soit via la mise en place de bacs de plantations



Lille © Gilles Leguill...

Listes des actions pour favoriser la biodiversité

Retrouvez ici toutes les actions pour favoriser la biodiversité dans les établissements scolaires que nous proposons. En cliquant sur le nom de l'action pour accéder à plus de détails.

Type d'établissement où mener l'action :

Rechercher des actions spécifiques à un groupe biologique :

Appliquer

Action	Intérêt de l'action	Espèces pouvant bénéficier de l'action	Efficacité de l'action	Durée pour voir une évolution de la biodiversité	Coût de l'action
Connecter les espaces verts de l'établissement avec l'extérieur	En ville, les habitats naturels sont fortement fragmentés par le bâti, rendant le déplacement des populations animales et végétales complexes. Outre la végétalisation de l'espace public, les jardins individuels privés ou les établissements scolaires peuvent participer à la continuité écologique (c'est à dire aux éléments du paysage qui favorisent le déplacement des individus).	Autres	****	Quelques mois	€€
Construire des abris à hérissons	Le hérisson peut vivre jusqu'à 10 années mais on remarque que son espérance de vie moyenne ne dépasse pas 3 ans. Souvent écrasé lorsqu'il traverse la route, ce petit animal à piquants manque également de nourriture lors des périodes hivernales (notamment du fait de l'utilisation de pesticides). Bien qu'habitant	Autres	****	Quelques semaines	€



Oiseaux des jardins

→ Consulter le protocole et la vidéo de présentation

Les éléments pour participer

- Le protocole
- Le livret de participation
- Les quiz d'entraînement
- Les résultats scientifiques
- Les questions fréquentes

Tout savoir sur les oiseaux

- Leur place dans la classification
- Leur morphologie
- Les adaptations au vol
- Le régime alimentaire
- Survivre à l'hiver
- La reproduction
- Le chant

Listes des actions pour favoriser la biodiversité

Retrouvez ici toutes les actions pour favoriser la biodiversité dans les établissements scolaires que nous proposons. En cliquant sur le nom de l'action pour accéder à plus de détails.

Type d'établissement où mener l'action :

Rechercher des actions spécifiques à un groupe biologique :

Appliquer

Action	Intérêt de l'action	Espèces pouvant bénéficier de l'action	Efficacité de l'action	Durée pour voir une évolution de la biodiversité	Coût de l'action
Connecter les espaces verts de l'établissement avec l'extérieur	En ville, les habitats naturels sont fortement fragmentés par le bâti, rendant le déplacement des populations animales et végétales complexes. Outre la végétalisation de l'espace public, les jardins individuels privés ou les établissements scolaires peuvent participer à la continuité écologique (c'est à dire aux éléments du paysage qui favorisent le déplacement des individus).	Autres	****	Quelques mois	€€
Construire des abris à hérissons	Le hérisson peut vivre jusqu'à 10 années mais on remarque que son espérance de vie moyenne ne dépasse pas 3 ans. Souvent écrasé lorsqu'il traverse la route, ce petit animal à piquants manque également de nourriture lors des périodes hivernales (notamment du fait de l'utilisation de pesticides). Bien qu'habitant	Autres	****	Quelques semaines	€



Sauvages de ma rue

→ Consulter le protocole et la vidéo de présentation

Les éléments pour participer

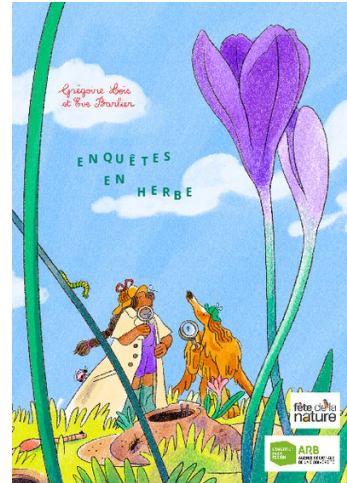
- Le protocole
- Le livret de participation
- Les quiz d'entraînement
- Les résultats scientifiques
- Les questions fréquentes

Tout savoir sur la flore urbaine

- La biodiversité urbaine
- Les plantes dans la classification
- Leur morphologie
- Des formes et des saisons
- Peupler le milieu urbain
- Se développer en ville

Ressources existantes

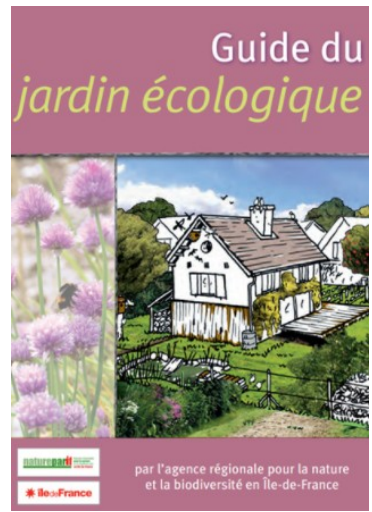
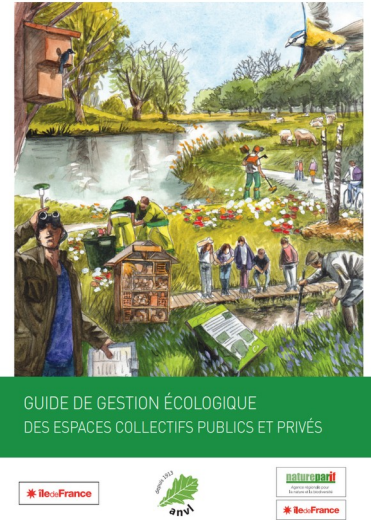
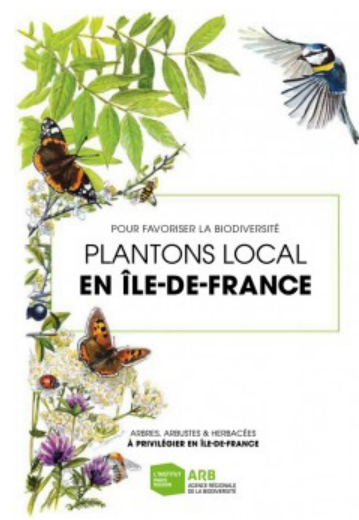
Ouvrages de vulgarisation :



Pour aller plus loin :



Guides :



Ressources existantes

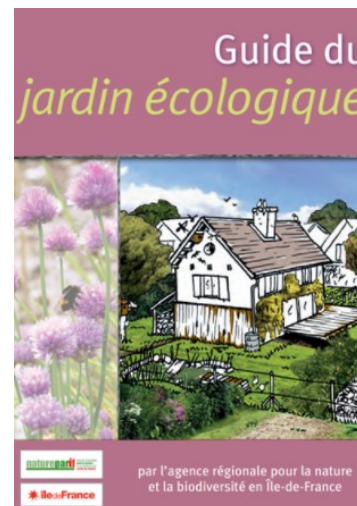
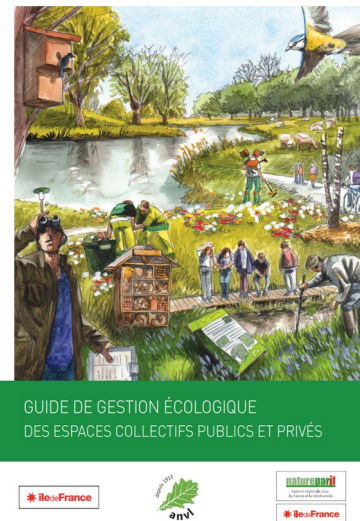
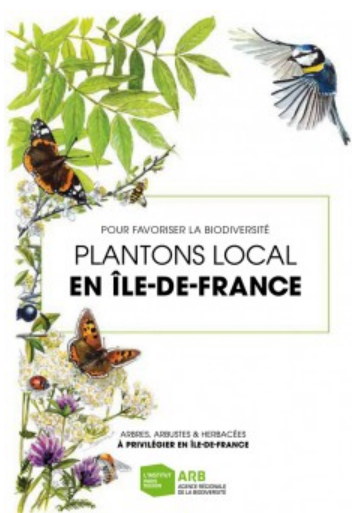
Ouvrages de vulgarisation :

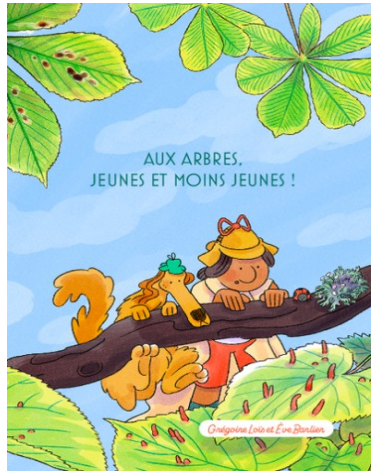


Pour aller plus loin :



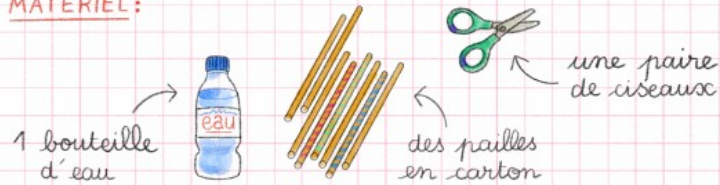
Guides :





CONSTRUIS UN NICHOSIR pour les abeilles-découpeuses

MATÉRIEL :



① BOIRE L'EAU



② DÉCOUPER LE FOND DE LA BOUTEILLE



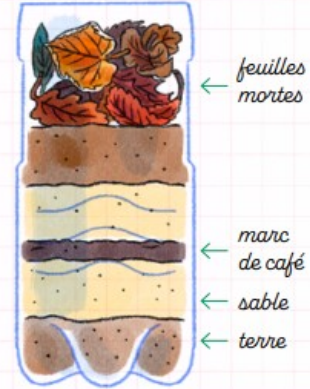
③ GLISSER LES PAILLES DANS LA BOUTEILLE



④ ALLONGER LA BOUTEILLE SUR UN REBORD DE FENÊTRE, OUVERTURE VERS LE SUD



Tu devrais obtenir un ver-de-terrarium d'environ 25 centimètres de haut.



Mets d'abord une couche de terre humide de 3 centimètres d'épaisseur dans le fond, recouvre-la de 3 centimètres de sable humide, puis mets 1 centimètre de marc de café humide (attention pas de café pas encore utilisé !), puis 3 centimètres de sable humide et à nouveau 3 centimètres de terre humide, enfin recouvre le tout de quelques centimètres de feuilles mortes humides. Comme tu as été attentif à la lecture de cette recette, tu as remarqué que le terme « humide » revenait à chaque fois qu'une nouvelle couche était posée.

C'est très important !

Comme tu es fort en calcul, tu as pu constater que ton ver-de-terrarium est rempli d'une quinzaine de centimètres, en plus c'est joliment rayé comme les chaussettes de Perle.



Pour maintenir ton petit compagnon dans de bonnes conditions, mets une cuillère à soupe d'eau par jour dans ta bouteille.



Veille à ce que le tissu qui la couvre soit toujours non pas humide, mais carrément mouillé !

Au bout de quelques jours, tu devrais pouvoir assister au bilan de son travail : on ne voit quasiment plus les rayures des différentes couches !

Une fois que ton nouveau compagnon aura tout mélangé, il faudra lui rendre sa liberté : il a fait son travail et surtout, il n'a plus rien à manger ! Mais tu pourras recommencer avec un nouveau ver de terre et de nouvelles couches bien empilées autant de fois que ça t'amuse !!! »



Ressources existantes



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Protection de la biodiversité des Outre-mer :
<https://www.lifebiodivom.fr/>

COMPTEUR
Biodiversité
Outre-mer

Compteur biodiversité outre-mer :
<https://biodiversite-outre-mer.fr/ecogestes>



INDICATEURS

Des chiffres clés pour comprendre la biodiversité



ÉCO-GESTES

Des gestes simples à mettre en place au quotidien

L'INSTITUT
PARIS
REGION

ARB

AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ



SCIENCES PARTICIPATIVES

Participez aux programmes pour faire progresser la connaissance



TERRITOIRES

Découvrez l'identité de chaque territoire d'outre-mer



SEOR



Guyanne :
<http://www.gepog.org/>



Guadeloupe :
<https://www.amazona-guadeloupe.com/nos-activites.html>



Martinique :
<http://www.biodiversite-martinique.fr/article/le-carouge>
<http://martinique-entomologie.com/>



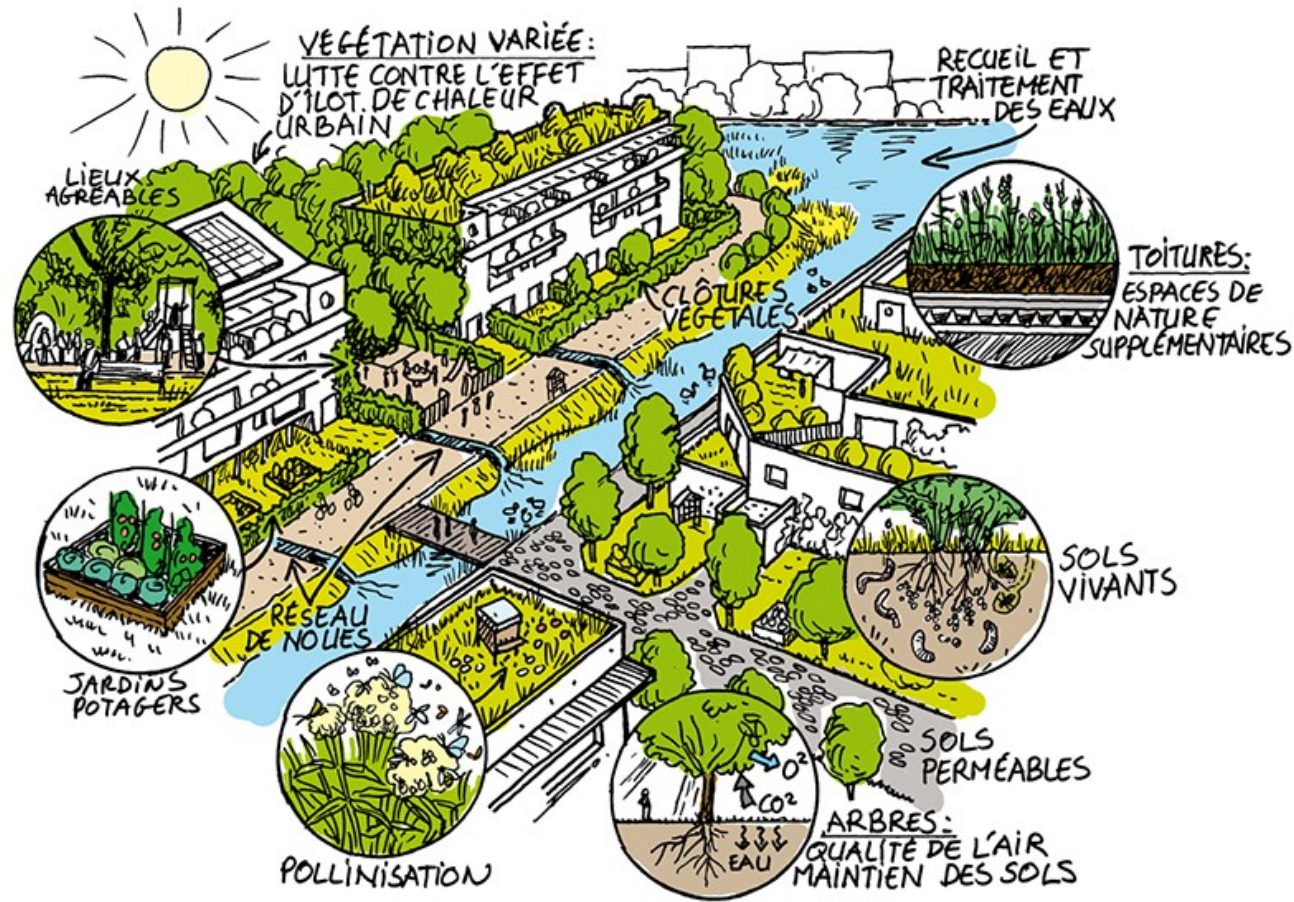
GEPOMAY
Groupe d'Etudes et de Protection des Oiseaux de Mayotte

Mayotte :
<https://gepomay.fr/>

La Réunion :
<https://www.seor.fr/pedagogie.php>

Conclusion

Un grand nombre d'actions existent pour protéger et favoriser la biodiversité, et leur mise en place conjointe et à large échelle permettrait d'augmenter considérablement la perméabilité des villes au vivant



Liens et bibliographie

Créer une spirale aromatique : <https://www.arthropologia.org/user/pages/02.association/05.ressources/17.creer-spirale-a-aromatiques/creer-spirale-a-aromatiques.pdf>

Aménagement pour les pollinisateurs sauvages : <https://www.arthropologia.org/expertise/pollinisateurs/amenager-pour-les-pollinisateurs#>

Créer une mare : <https://desespeciesparmilyon.fr/pdf/challenges/livret-accompagnement-goutte-a-goutte.pdf>

Création de nichoirs à oiseaux :

- <https://nord.lpo.fr/wp-content/uploads/2020/04/GuiderefugeLaposedunnichoir.pdf>
- https://www.lahulotte.fr/img_lh/pdf/plans/lahulotte_plan_nichoir.pdf

Création de gîtes à chiroptères : https://www.lpo-rhone.fr/images/Illustrations/Plans_nichoirs/Doc_LPORhone/Gite_chiro/gites%20chiro%20-%20plans%20et%20conseils%20MAJ%202017.pdf

Installer une façade végétalisée : <https://desespeciesparmilyon.fr/pdf/challenges/livret-accompagnement-nature-fait-mur.pdf>

Installer une haie en ville : <https://desespeciesparmilyon.fr/pdf/challenges/livret-accompagnement-lyon-haie.pdf>

Aux arbres jeunes et moins jeunes : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/aux-arbres-jeunes-et-moins-jeunes/>

Enquêtes en herbe : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/enquetes-en-herbe/>

Guide du jardin écologique : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/guide-du-jardin-ecologique-2012/>

Cahier de recommandations pour la transformation des cours d'écoles : <https://www.caue75.fr/content/cahier-de-recommandations-oasis>

Vigie-Nature école : <https://www.vigienature-ecole.fr/>

Liens et bibliographie

Chatelain, M., Gasparini, J., Jacquin, L., & Frantz, A. (2014). The adaptive function of melanin-based plumage coloration to trace metals. *Biology Letters*, *10*(3), 20140164.)

IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.

Jacquin, L., Haussy, C., Bertin, C., Laroucau, K., & Gasparini, J. (2013). Darker female pigeons transmit more specific antibodies to their eggs than do paler ones. *Biological Journal of the Linnean Society*, *108*(3), 647-657

Kurylo, J. S., Threlfall, C. G., Parris, K. M., Ossola, A., Williams, N. S. G., & Evans, K. L. (2020). Butterfly richness and abundance along a gradient of imperviousness and the importance of matrix quality. *Ecological Applications*, *30*(7), e02144.

McKinney, M. L. (2002). Urbanization, Biodiversity, and Conservation The impacts of urbanization on native species are poorly studied, but educating a highly urbanized human population about these impacts can greatly improve species conservation in all ecosystems. *Bioscience*, *52*(10), 883-890.

Muratet A., 2016, Etat de santé de la biodiversité en Île-de-France. Apport du programme de sciences participatives Vigie Nature. Dossier de presse Natureparif. 22 pages

Wenzel, A., Grass, I., Belavadi, V. V., & Tschardtke, T. (2020). How urbanization is driving pollinator diversity and pollination—A systematic review. *Biological Conservation*, *241*, 108321.