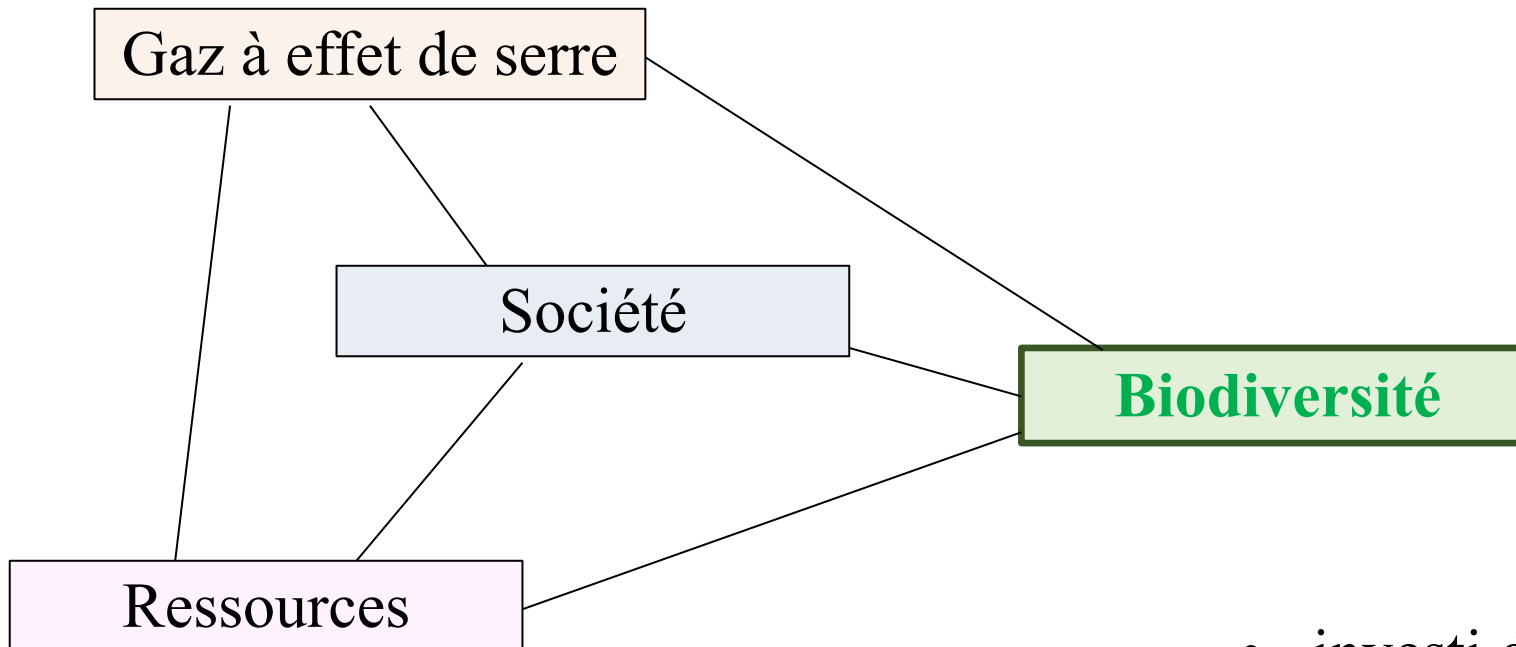


Biodiversité :

Comment la prendre en compte dans nos labos ?


28 Mai 2026, IN₂P₃

Julien Faivre
UGA / LPSC (IN₂P₃)
E-C Alice@LHC



- investi depuis 10 ans,
- pas un expert !

La... biodiversité ? – problème 1 :

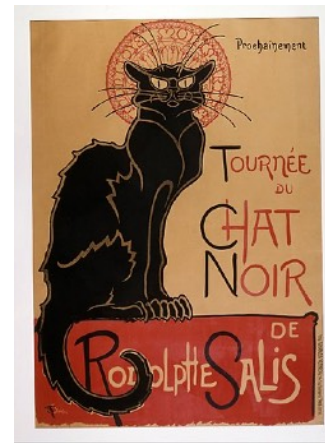
- **Pas de mots pour en parler** dans le langage commun
- Ce qui n'est pas désignable par un mot n'a pas d'existence.
- Bestiole rayée avec 6 pattes et des poils :  **300 espèces** en France.
2 mots : *abeille, bourdon*.

La... biodiversité ? – problème 1 :

- **Pas de mots pour en parler** dans le langage commun
- Ce qui n'est pas désignable par un mot n'a pas d'existence.
- Bestiole rayée avec 6 pattes et des poils : **300 espèces** en France.
2 mots : *abeille, bourdon*.

- Bestiole avec 2 oreilles, 4 pattes et des poils :
1 mot : *poilot*

Keven Law



Peter G Trimming



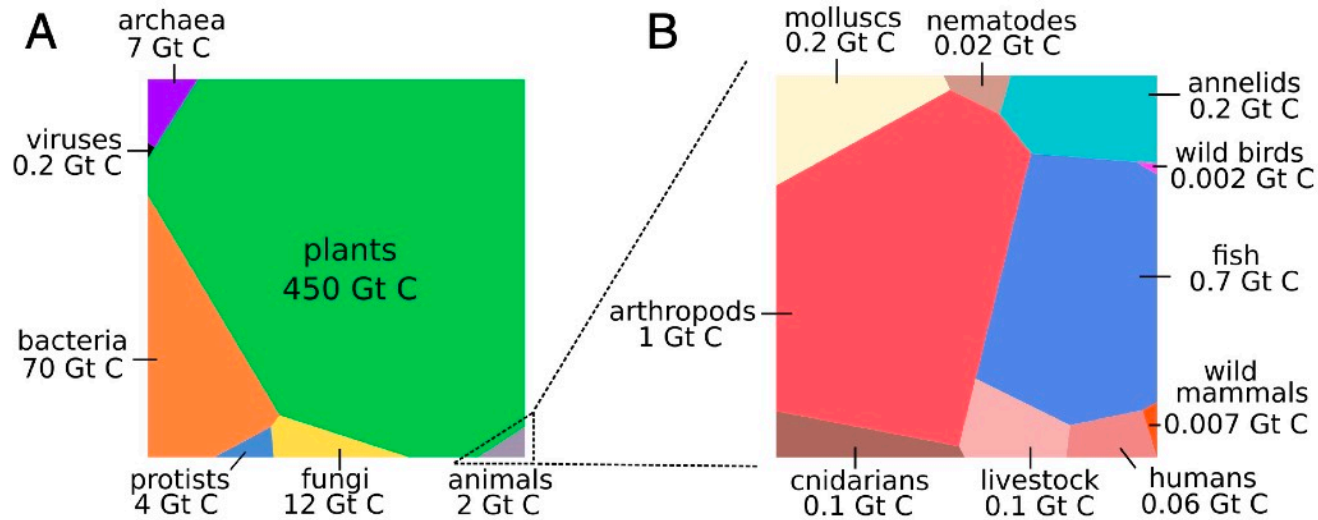
Luc Viatour /
Lucnix.be



Achdè

La... biodiversité ? – problème 2 :

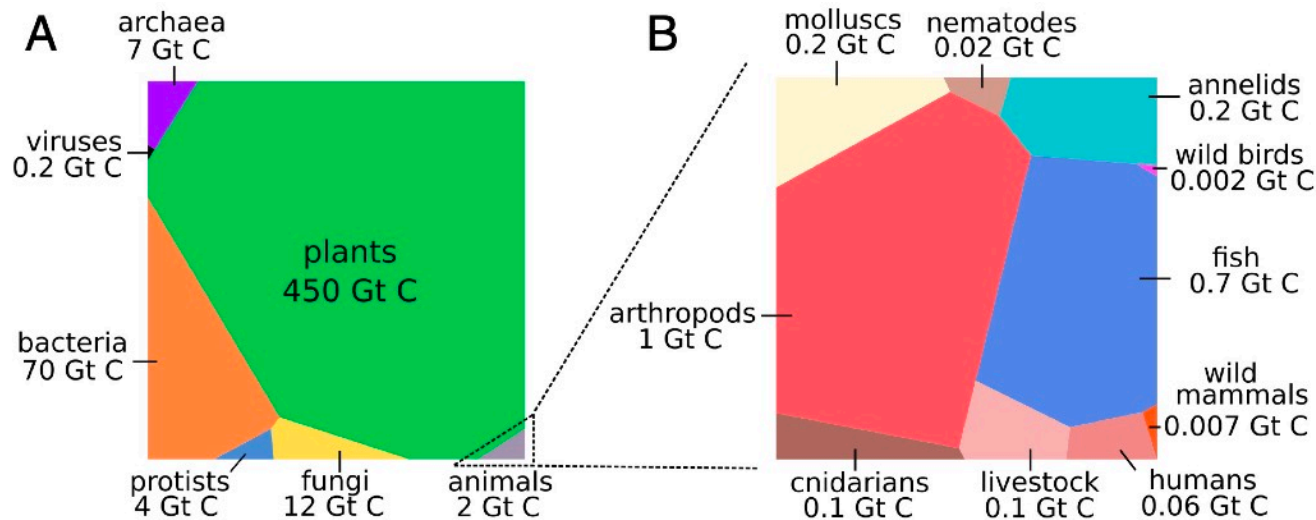
PNAS 115, 25, 6506 (2018)



← biomasse Terre

La... biodiversité ? – problème 2 :

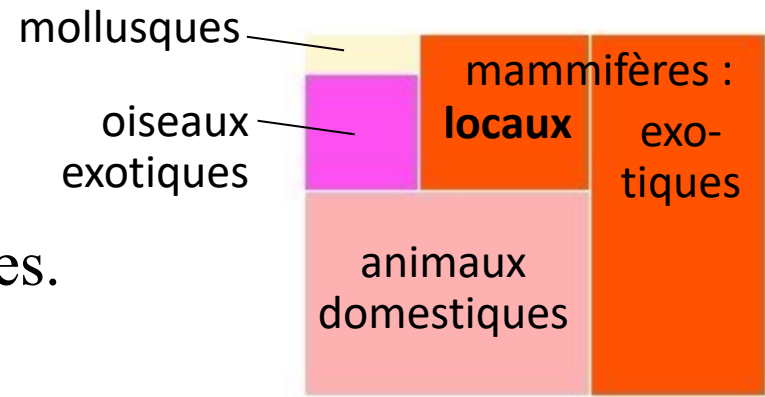
PNAS 115, 25, 6506 (2018)



← biomasse Terre

Livre d'enfant :

- sauvage et local : 19 %
- quasi seulement mammifères.



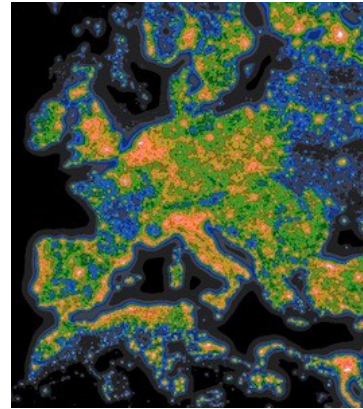
- **Vision très déformée** de ce qu'est biodiversité.

La... biodiversité ? – problème 3 :

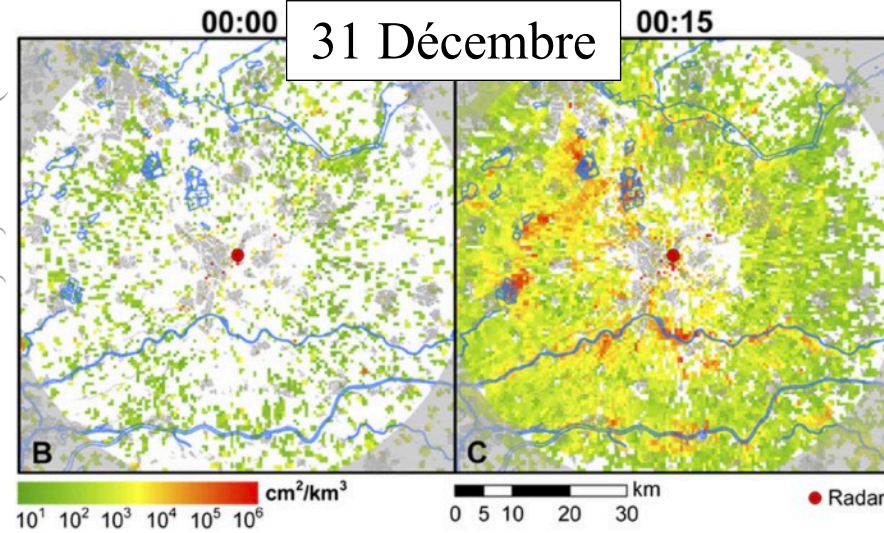
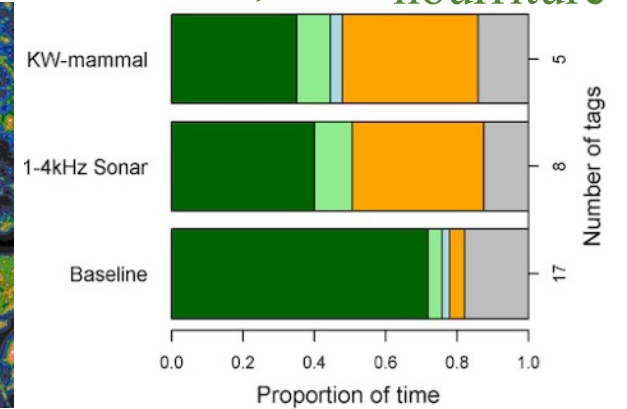
Déplacements, communications difficiles.



lumière :

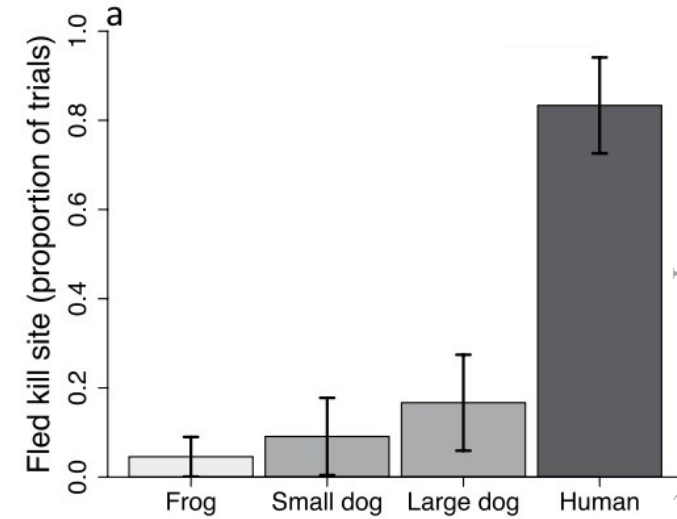


sons : temps recherche nourriture



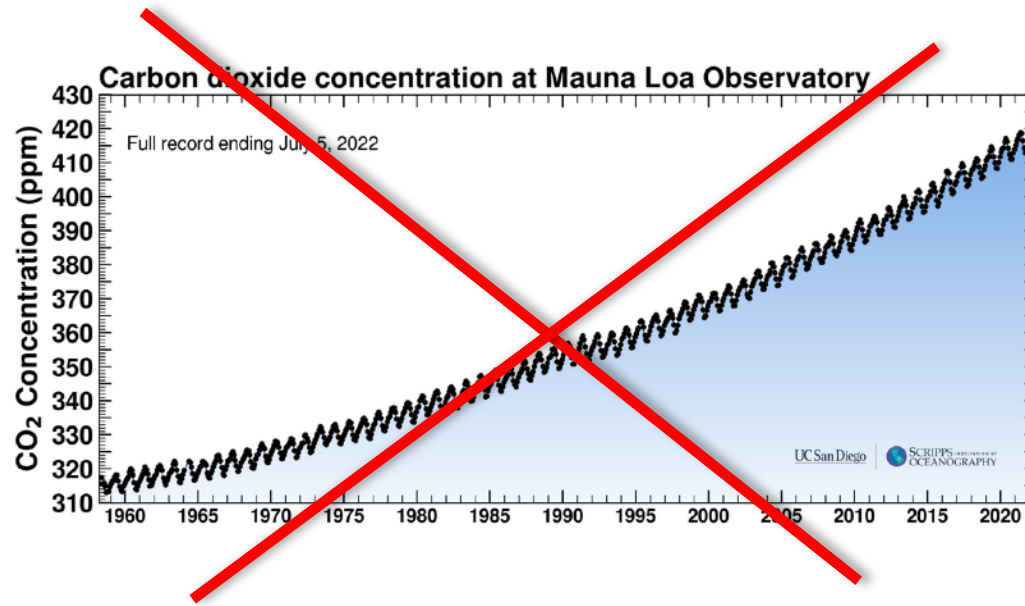
Perturbation comportements :

- oiseaux peur feux artifices,
- pumas peur des humains !



- Aucune idée des autres vies => aucune idée de nos impacts.

La... biodiversité ? – problème 4 :



- Pas d'indicateur unique
- Pas d'indicateur précis

=> comment la quantifier ?

Mot-clef : **diversité**.

Idée reçue

La biodiversité, c'est s'occuper des p'tits zoiseaux.

(...alors qu'il y a des humains qui ont besoin)

(...alors que moi j'aimerais bien qu'on s'occupe de moi)

Pourquoi s'en (pré)occuper ?

- pertes sont irréversibles,
- morale (a-t-on le droit ?),
- valeur patrimoniale,
- **utilité pour l'humain**,
- + meilleur stockage CO₂.

**Services
écosystémiques**

- **Support :**
 - p.ex. cycle de la matière,
 - cycle de l'eau,
 - formation des sols...
- **Production :**
 - p.ex. alim. (pollinisation),
 - fibres végétales,
 - combustibles,
 - médicaments...
- **Régulation :**
 - p.ex. de l'érosion,
 - des flux hydriques,
 - des maladies,
 - du climat,
 - des risques naturels...
- **Services culturels :**
 - p.ex. valeurs spirituelles / religieuses,
 - valeurs esthétiques,
 - tourisme ...

Pourquoi s'en (pré)occuper ?

- pertes sont irréversibles,
- morale (a-t-on le droit ?),
- valeur patrimoniale,
- utilité pour l'humain,
- + meilleur stockage CO₂.

Services écosystémiques

Services moins efficaces
=> besoin de les remplacer
par solutions artificielles
=> très coûteux.

Scandale Nestlé : les eaux en bouteille vont-elles disparaître à cause de la pollution des sources ?

L'affaire des traitements interdits utilisés par Nestlé pour ses eaux Perrier, Vittel, Hépar et Contrex, a mis en lumière le problème de la pollution des eaux souterraines.

Par Pauline Brault

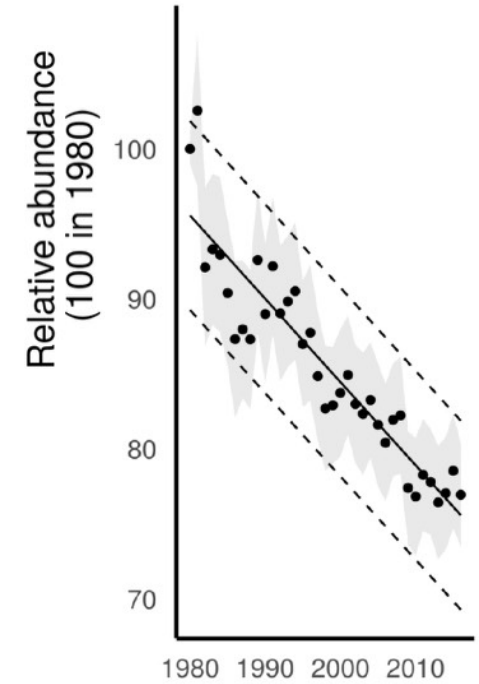
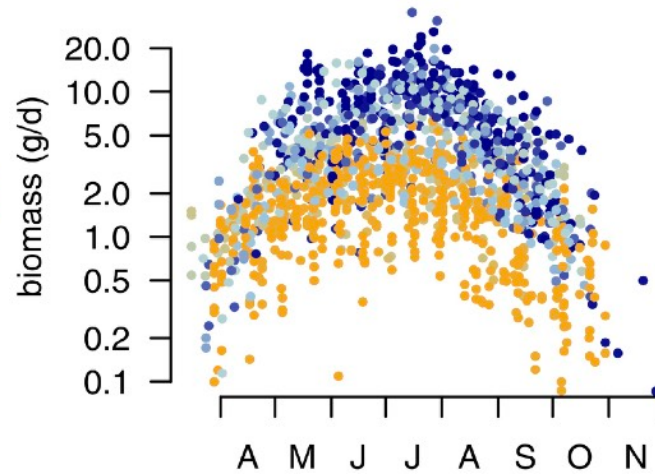
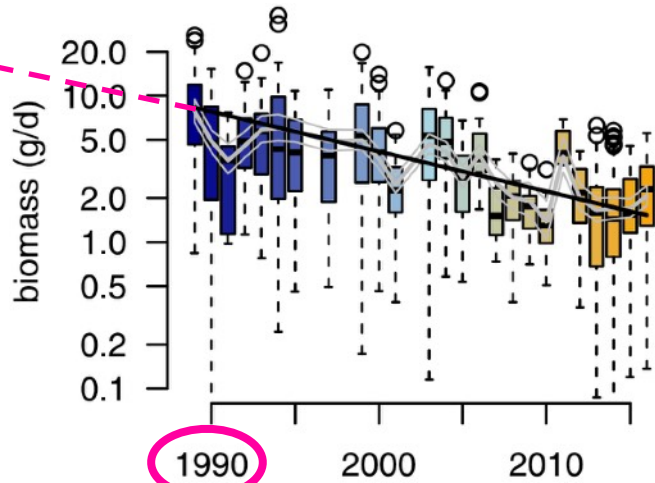


/!\ concept occidental,
pas pertinent dans toutes les cultures.

- **Support :**
 - p.ex. cycle de la matière,
 - cycle de l'eau,
 - formation des sols...
- **Production :**
 - p.ex. alim. (pollinisation),
 - fibres végétales,
 - combustibles,
 - médicaments...
- **Régulation :**
 - p.ex. de l'érosion,
 - des flux hydriques,
 - des maladies,
 - du climat,
 - des risques naturels...
- **Services culturels :**
 - p.ex. valeurs spirituelles / religieuses,
 - valeurs esthétiques,
 - tourisme ...

Etat des lieux :

Oiseaux, Europe :



Insectes dans zones protégées, Allemagne : **-75 % en 25 ans...**

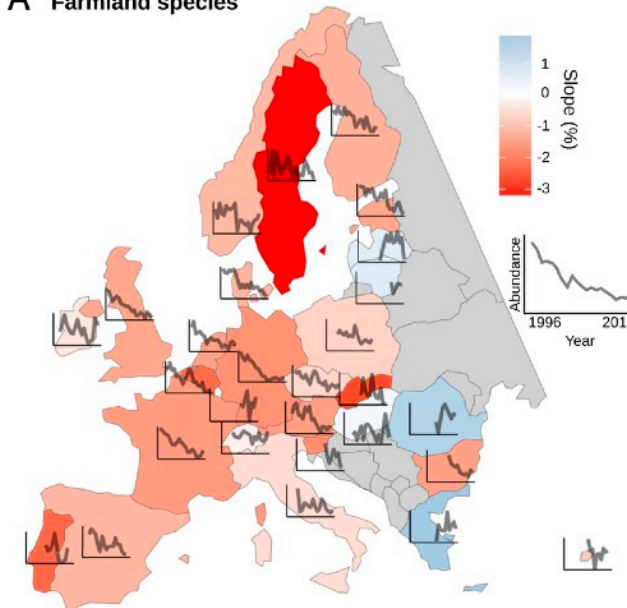
Hallmann et al., PLoS ONE 12(10): e0185809 (2017)

Pertes : populations,
espèces,
écosystèmes,
résilience.

Oiseaux des champs :
-57 % en 38 ans...

Rigal et al., PNAS 120(21)
e2216573120 (2023)

A Farmland species



Il faut donc agir !

Idées reçues

- S'occuper de la biodiversité, c'est planter des pommiers et des bégonias, installer des ruches.
- Il faut un (grand) espace.

Il faut agir !

On pourrait planter...

- un poirier

Pourquoi ?

→ les gens aiment bien les poires

Il faut agir !

On pourrait planter...

Pourquoi ?

- un poirier → les gens aiment bien les poires
- des dahlias → ça fait de la couleur
- un lilas → c'est parfumé
- un érable du Japon → c'est beau toute l'année
- un troène → c'est facile à entretenir

Il faut agir !

On pourrait planter...

Pourquoi ?

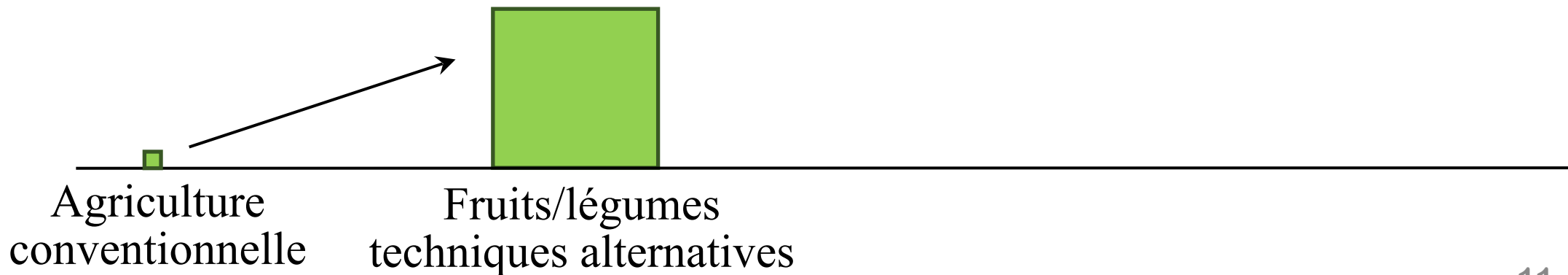
- un poirier → les gens aiment bien les poires
- des dahlias → ça fait de la couleur
- un lilas → c'est parfumé
- un érable du Japon → c'est beau toute l'année
- un troène → c'est facile à entretenir



HUMAIN

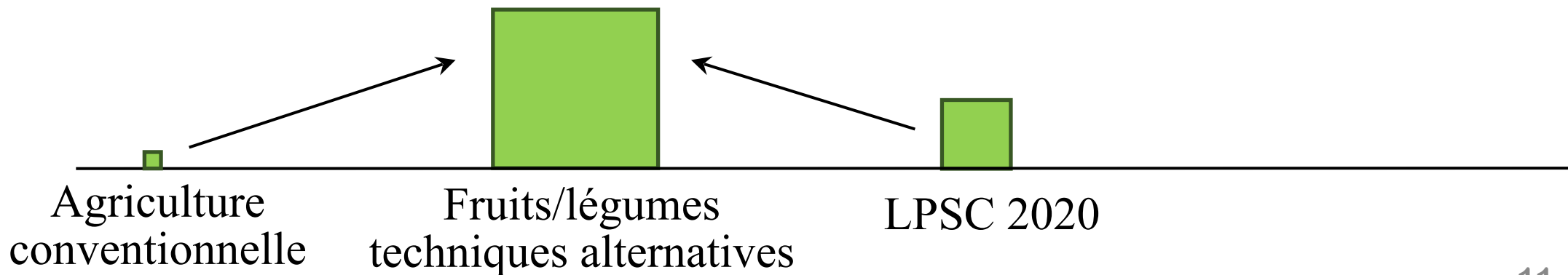
Des fruits et légumes ?

Améliorer la
biodiversité au LPSC :



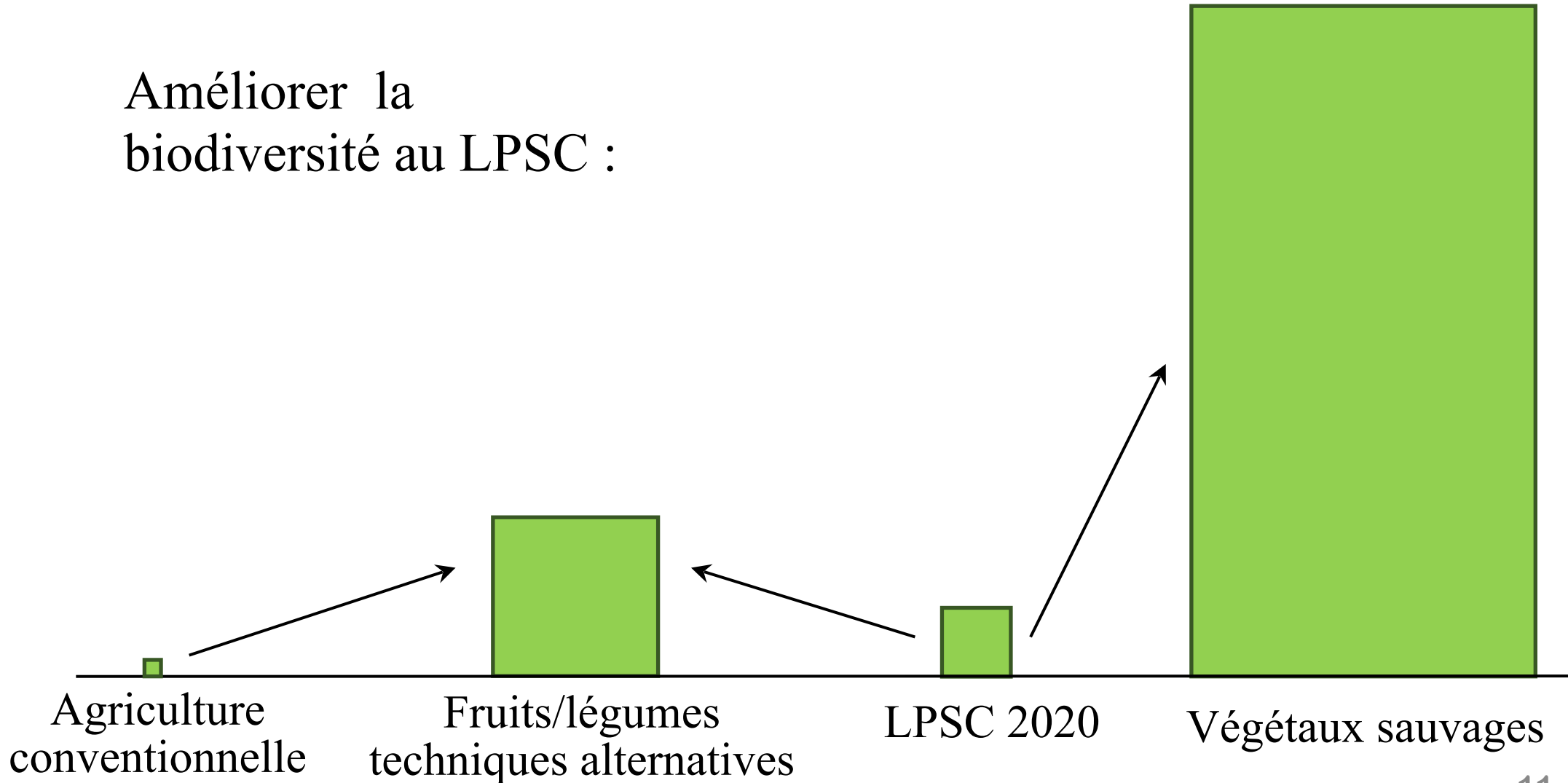
Des fruits et légumes ?

Améliorer la
biodiversité au LPSC :



Des fruits et légumes ?

Améliorer la
biodiversité au LPSC :



Ce qu'on pense être la biodiversité :

Animaux

Gorilles des plaines
En **disparition, loin**

Graueri Gorilla

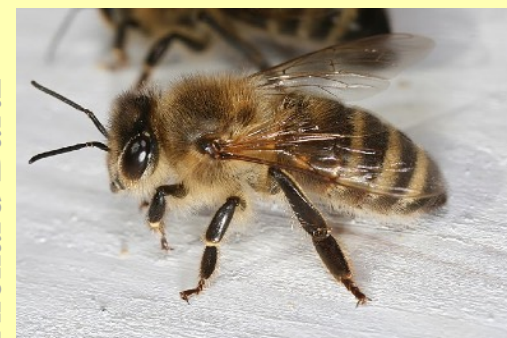


Dauphins / pandas
Mignon



Abeilles
Pas d'abeilles
=> **pas de miel**

Richard Bartz



Ce qu'on pense être la biodiversité :

Animaux

Gorilles des plaines
En **disparition**, loin

Graueri Gorilla

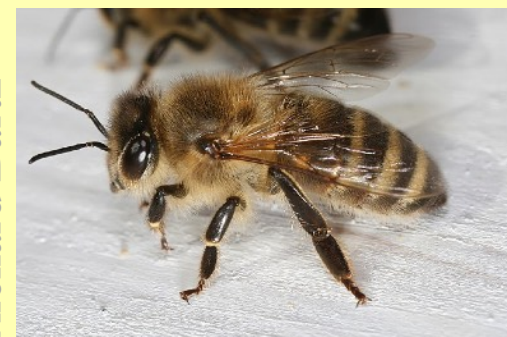


Dauphins / pandas
Mignon



Abeilles
Pas d'abeilles
=> **pas de miel**

Richard Bartz



Végétaux (action dessus)

Lis de Pompone
En **disparition**, « loin »

Colin Barker



Arbres
Poumons, vert



Fleurs
Les **abeilles**
doivent manger



Ce qu'on pense être la biodiversité :

Animaux

Gorilles des plaines
En **disparition, loin**

Graueri Gorilla



Dauphins / pandas
Mignon



Abeilles
Pas d'abeilles
=> **pas de miel**

d Bartz



- pas une zone protégée
- pas d'espèces rares => **pas dans un labo.**
- pas de grandes surfaces

Végétaux (action dessus)

Lis de l'empire
En **disparition, « loin »**

Colin Barker



Forêts
Poumons, vert



Forêts
Les **abeilles**
doivent manger



Pourtant, qqch semble possible :



J.Faivre

Milan, centre-ville



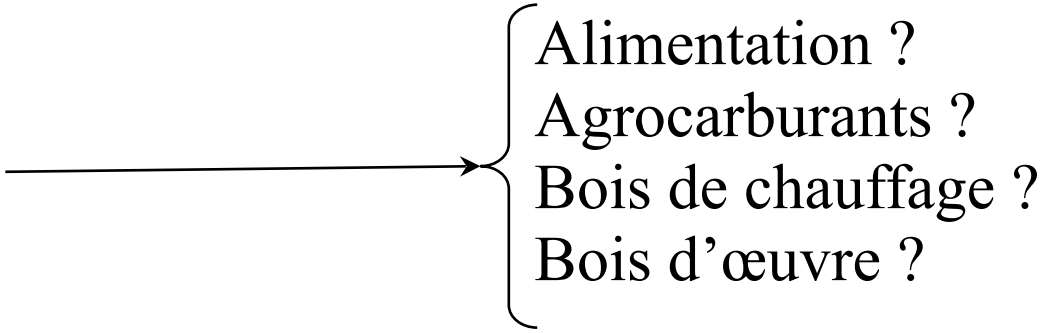
J.Faivre

Abeilles, jolis arbres...

Pourquoi dans un labo ?

Restaurer la biodiversité.

- Qui ?
- Où ?
- **A la place de quoi ?...**



Alimentation ?
Agrocarburants ?
Bois de chauffage ?
Bois d'œuvre ?

Sans pertes de ressources / d'espace :

utiliser les lieux urbanisés :

- rues, parcs publics,
- jardins privés,
- entreprises, **labos**.

Pas suffisant, mais nécessaire.

Bonus : maillage de l'espace :
trames (corridors de **circulation**),
pas japonais.

Qu'est réellement la biodiversité ?

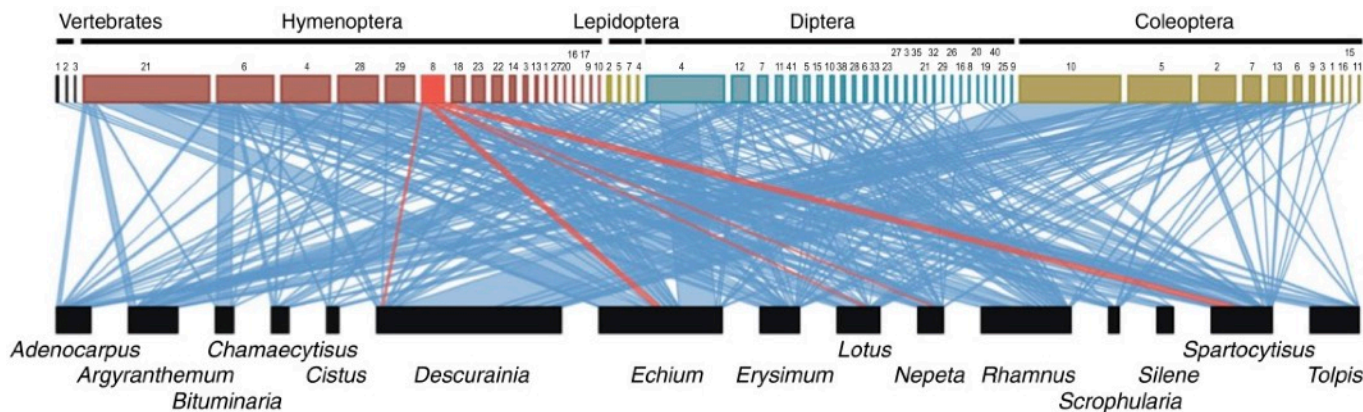
Diversité :

1. d'espèces,
2. génétique (=> nombre d'individus différents),
3. d'écosystèmes (liens entre espèces).

Qu'est un écosystème ?

Réseau d'interactions entre espèces, et avec environnement.

Pollinisateurs (99 espèces) / fleurs (17 espèces) sur 1 site :



Voiture \neq volant + freins
+ moteur + ...

Interactions \searrow
=> services écosyst. \searrow

Biodiversité :

Diversité d'espèces :

Marek Ślusarczyk



Diversité d'écosystèmes : (liens entre espèces)



J. Faivre



Diversité génétique :



Rémi Jouan



Distillerie des 4 vallées

J. Faivre

Aménager « pour la biodiversité » ?

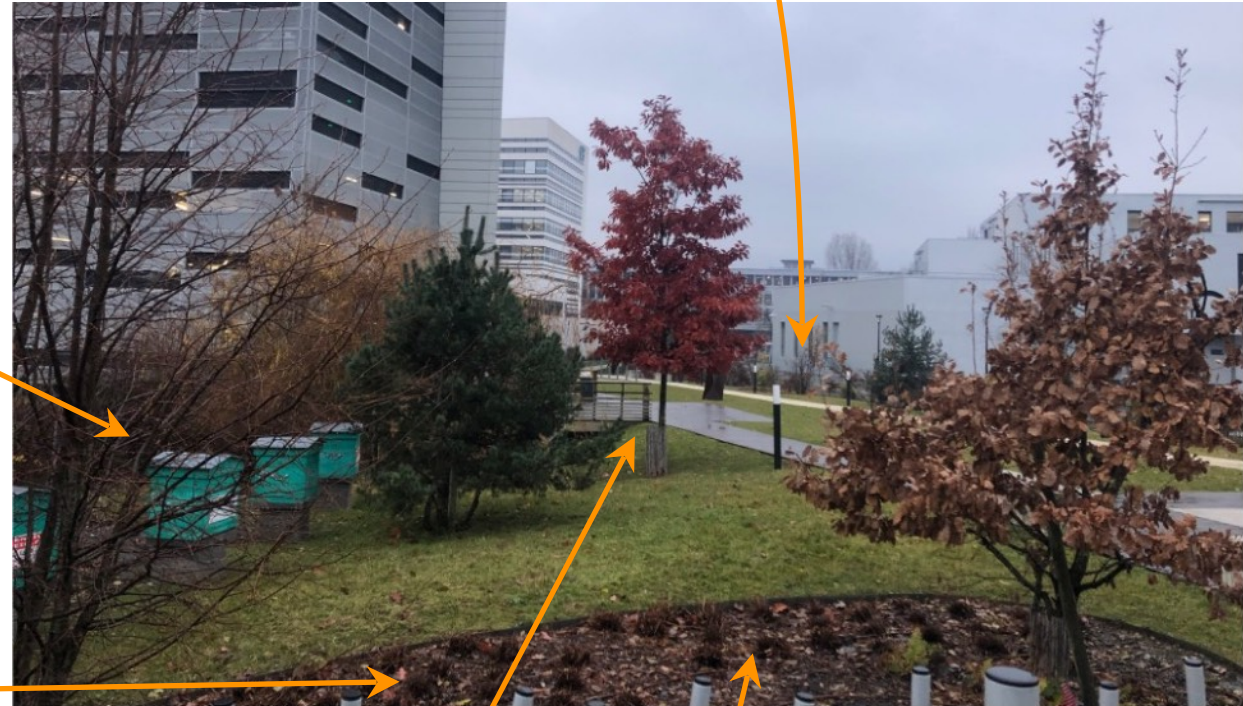


Lieu de passage
=> pas un habitat tranquille
pour les oiseaux

Plein d'arbres sauvages
locaux à 15 m de là

Abeilles domestiques,
en compétition avec
abeilles sauvages

Plantes ornementales,
homogènes
=> pas de diversité



J.Faivre

Espèces exotiques

Arrosage

=> pas optimal.

Diversité d'espèces :

Diversité d'espèces :

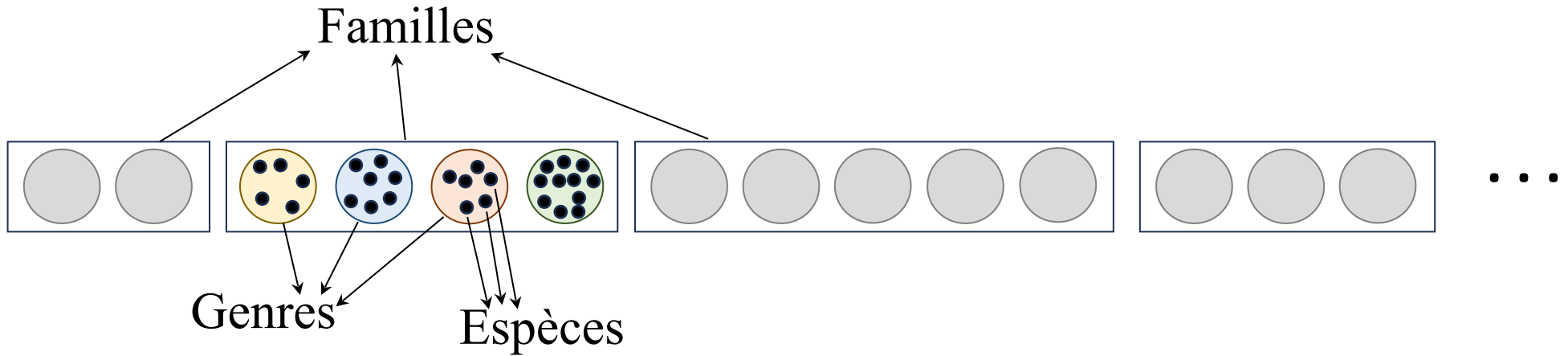
Marek Ślusarczyk



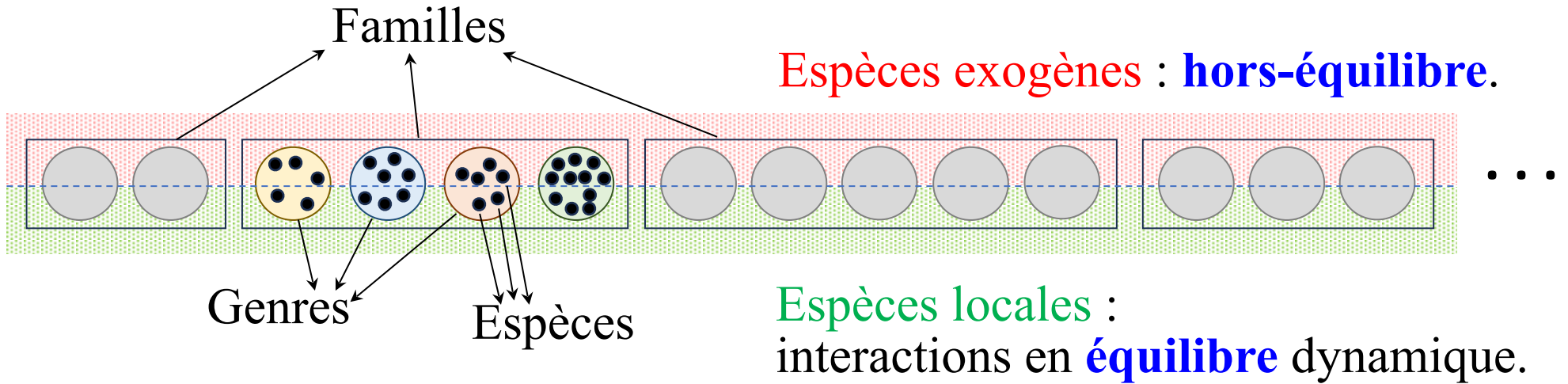
J. Faivre



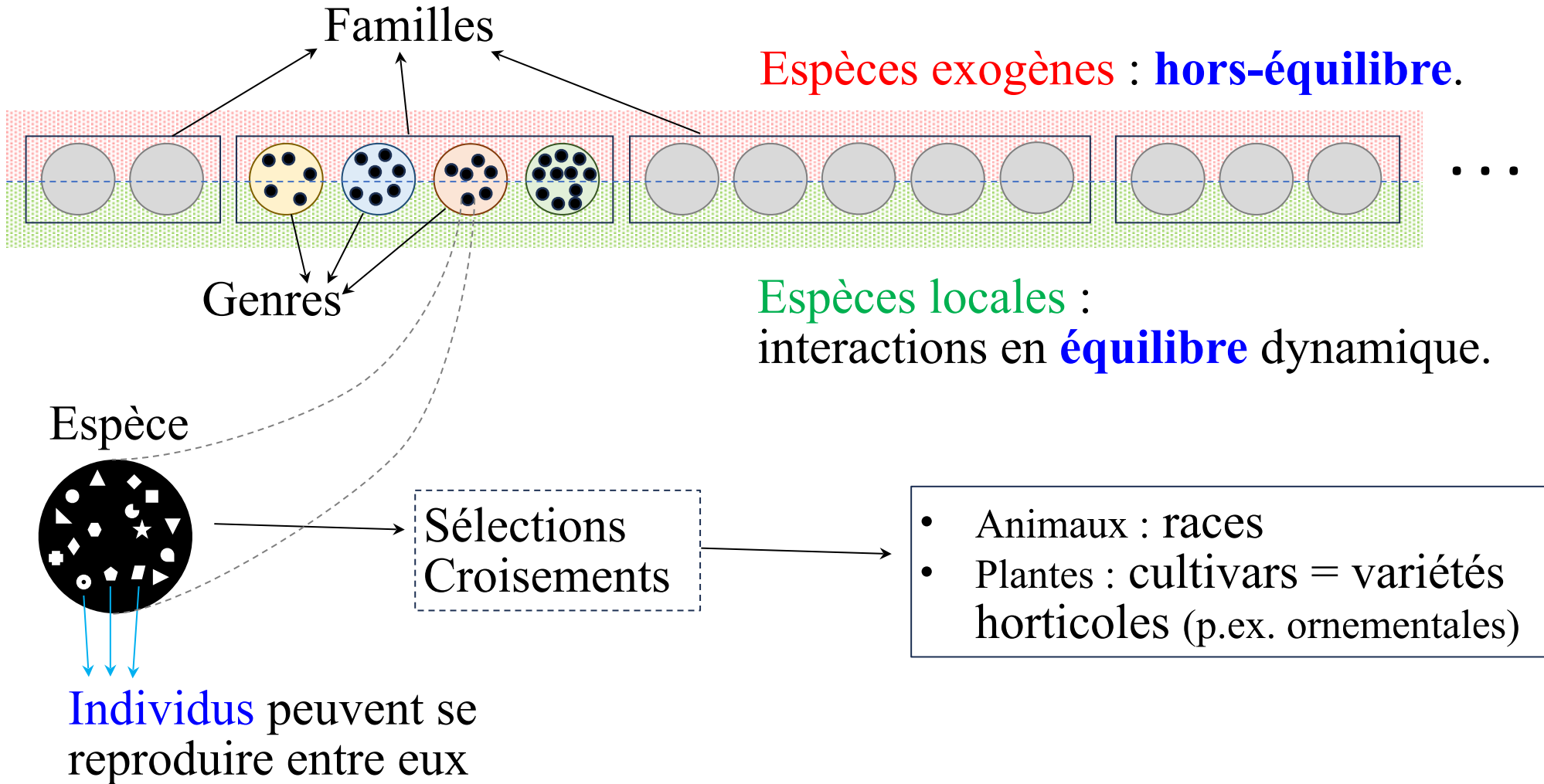
Diversité d'espèces :



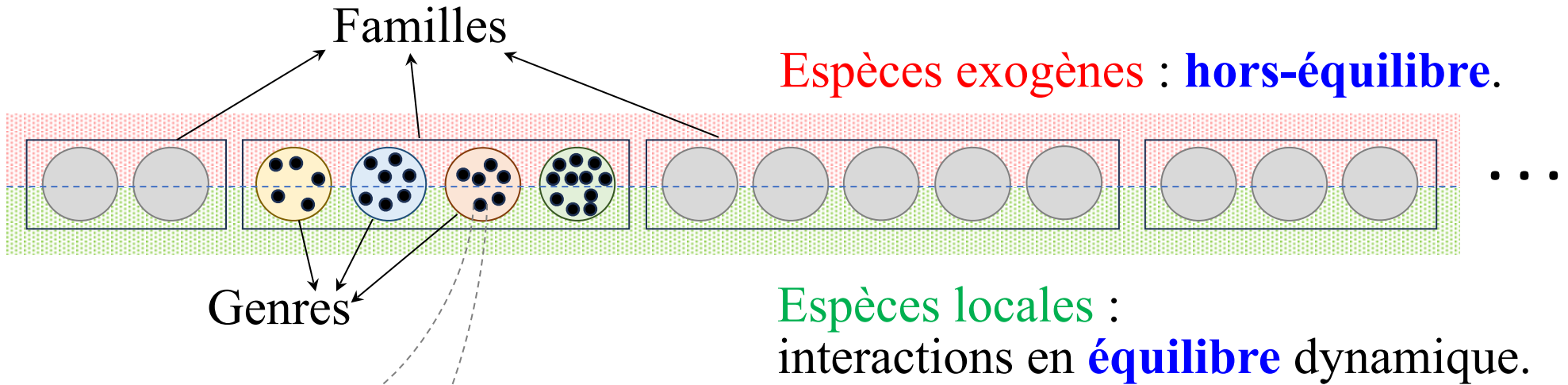
Diversité d'espèces :



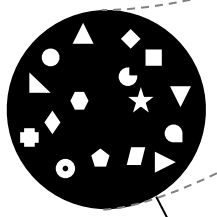
Diversité d'espèces :



Diversité d'espèces :



Espèce

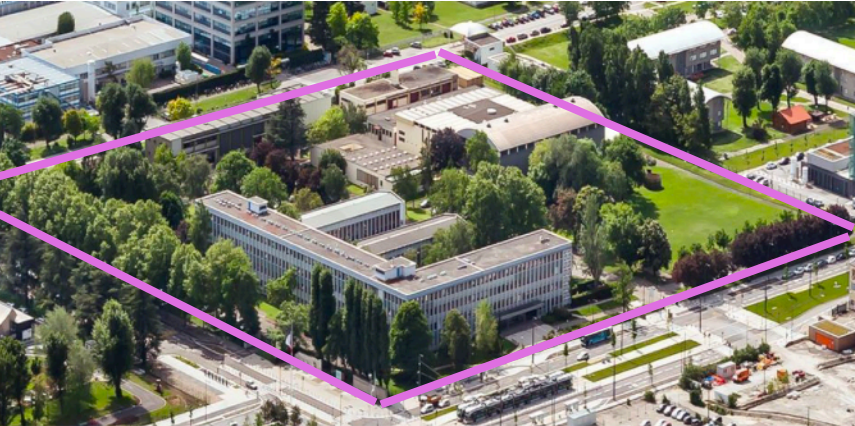


Sélections
Croisements

- Animaux : races
- Plantes : cultivars = variétés horticoles (p.ex. ornementales)

- **Diversité génétique**
- **Adaptation au milieu**
- **Adéquation maximale** avec les autres espèces de la flore+faune.

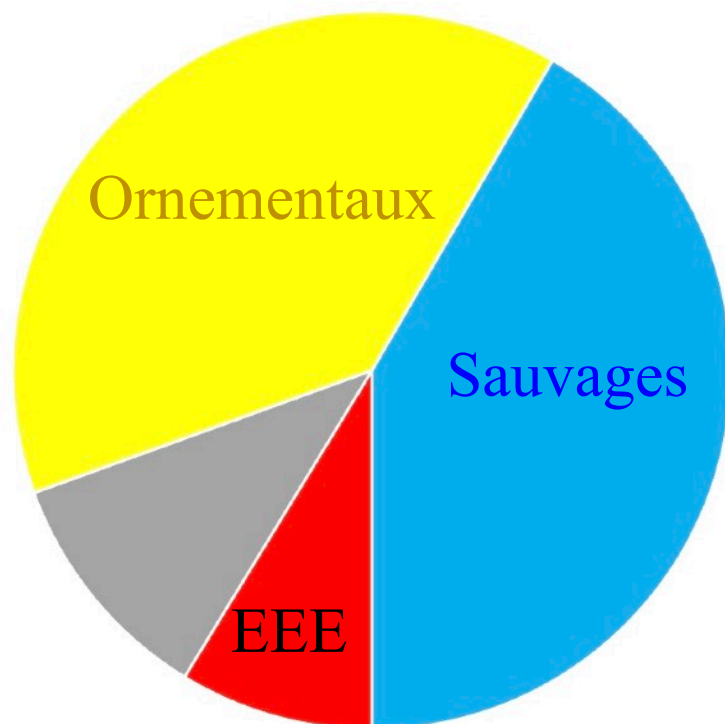
- **Optimisation pour l'humain,**
- **≈ "clones" génétiques.**



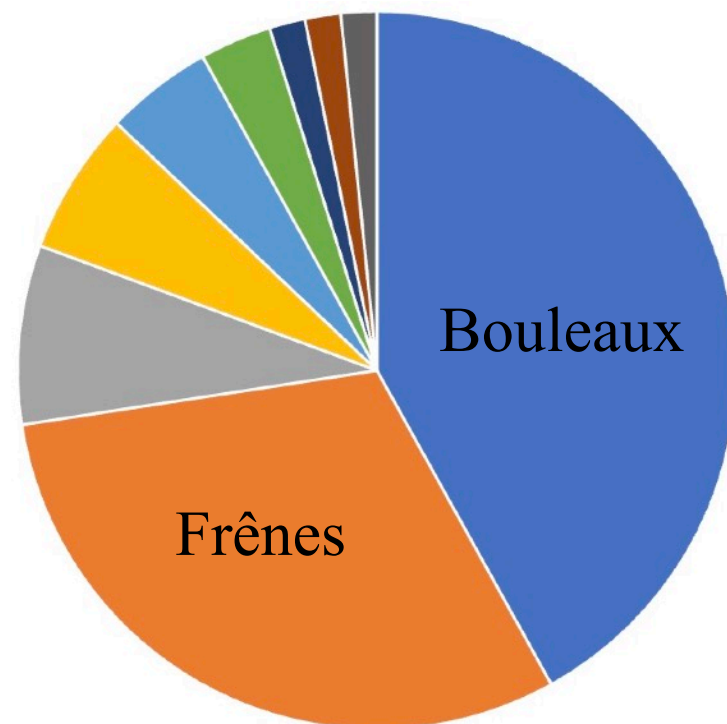
Arbres du LPSC :

Beaucoup d'arbres mais...

peu d'espèces sauvages locales



Seulement 42 %
d'arbres sauvages...



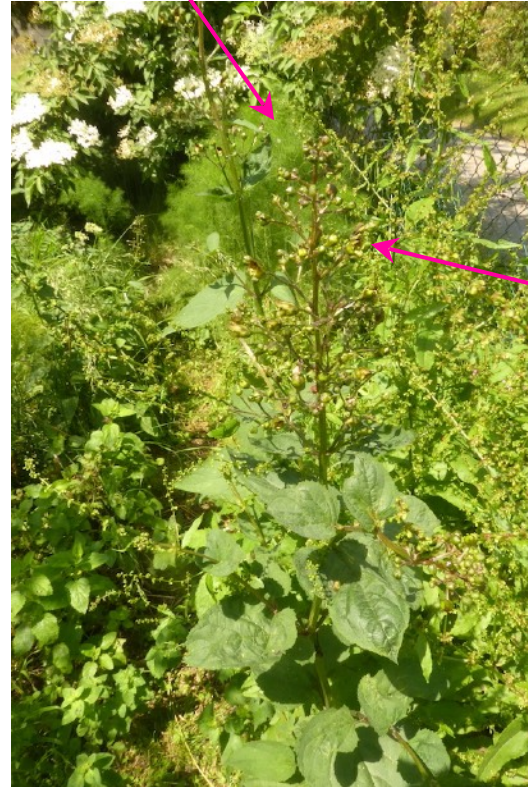
...dont les $\frac{3}{4}$
de **seulement 2 espèces !**

Diversité florale :

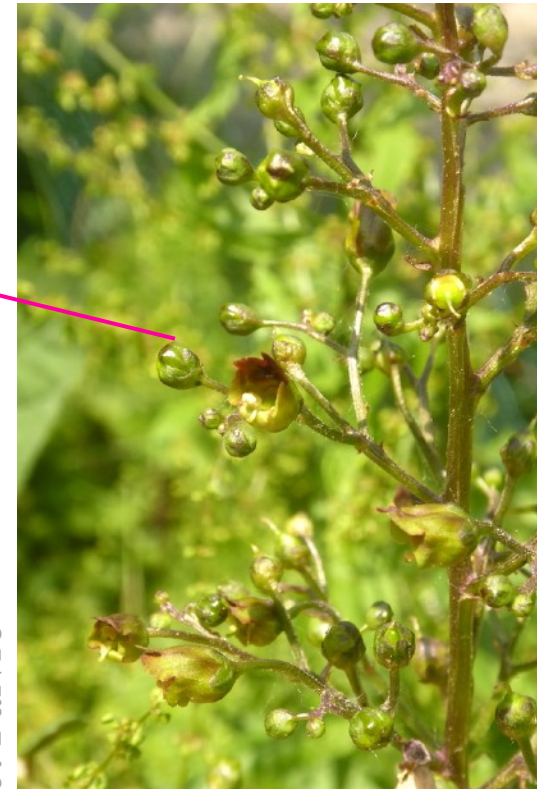
J. Faivre



Scrophulaire

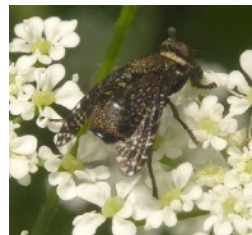
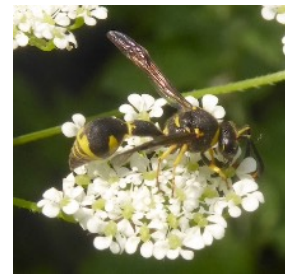


J. Faivre



Cerfeuil sauvage

Diversité florale :



Cerfeuil sauvage, 20 minutes :

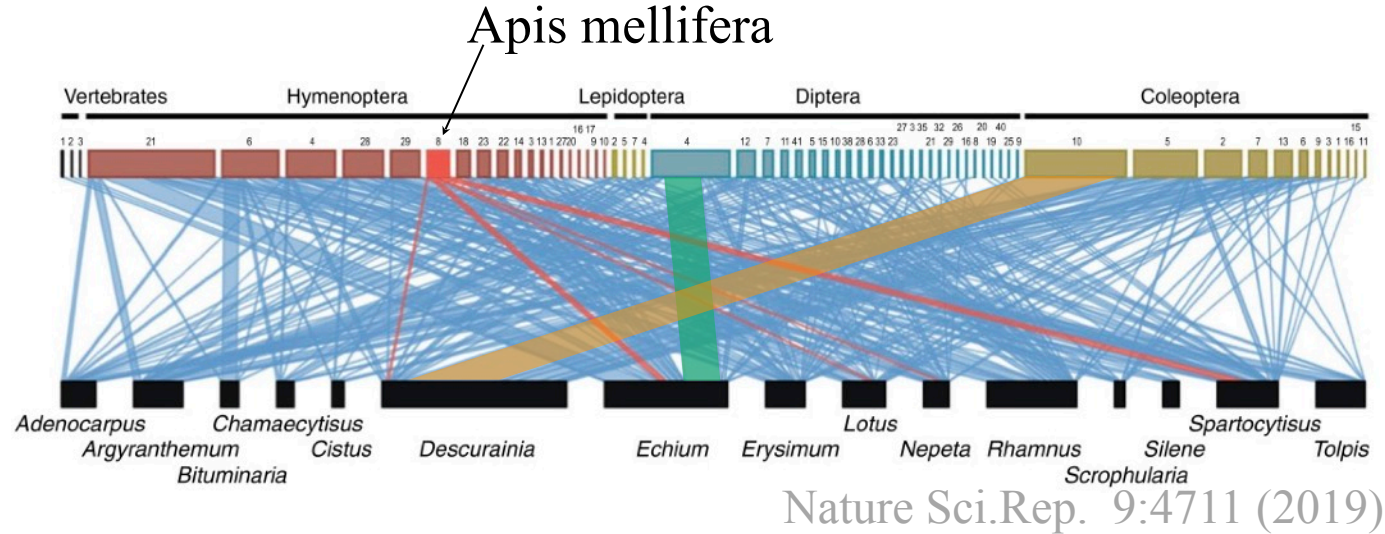
- 25 espèces,
- 0 bourdons.

=> Laisser une place aux plantes qui n'attirent pas les abeilles.

Diversité florale :



J. Faivre



Scrofulaire au même moment :

- **2 espèces de bourdons.**



⇒ **Laisser une place aux plantes moches.**



Espèces inféodées :



Otto Wilhelm Thomé

Grande ortie
(*Urtica dioica*)

=> Laisser une place
aux espèces mal-aimées.

Vulcain (*Vanessa atalanta*)

Petite tortue (*Aglais urticae*)

Paon-du-jour (*Aglais io*)



J. Faivre



Jörg Hempel



Jörg Hempel

Biodiversité **ordinaire** :

L'Est Répub./Patrice Saucourt



Valérie Bernard



Myr Muratet

Pas spectaculaire, mais **base indispensable** :

- nécessaire pour **services écosystémiques efficaces**,
- permet l'**installation** d'espèces plus rares,
- permet la **circulation** des individus / espèces.

Diversité d'écosystèmes :

Diversité d'espèces :

Marek Ślusarczyk



Diversité d'écosystèmes : (liens entre espèces)



J. Faivre

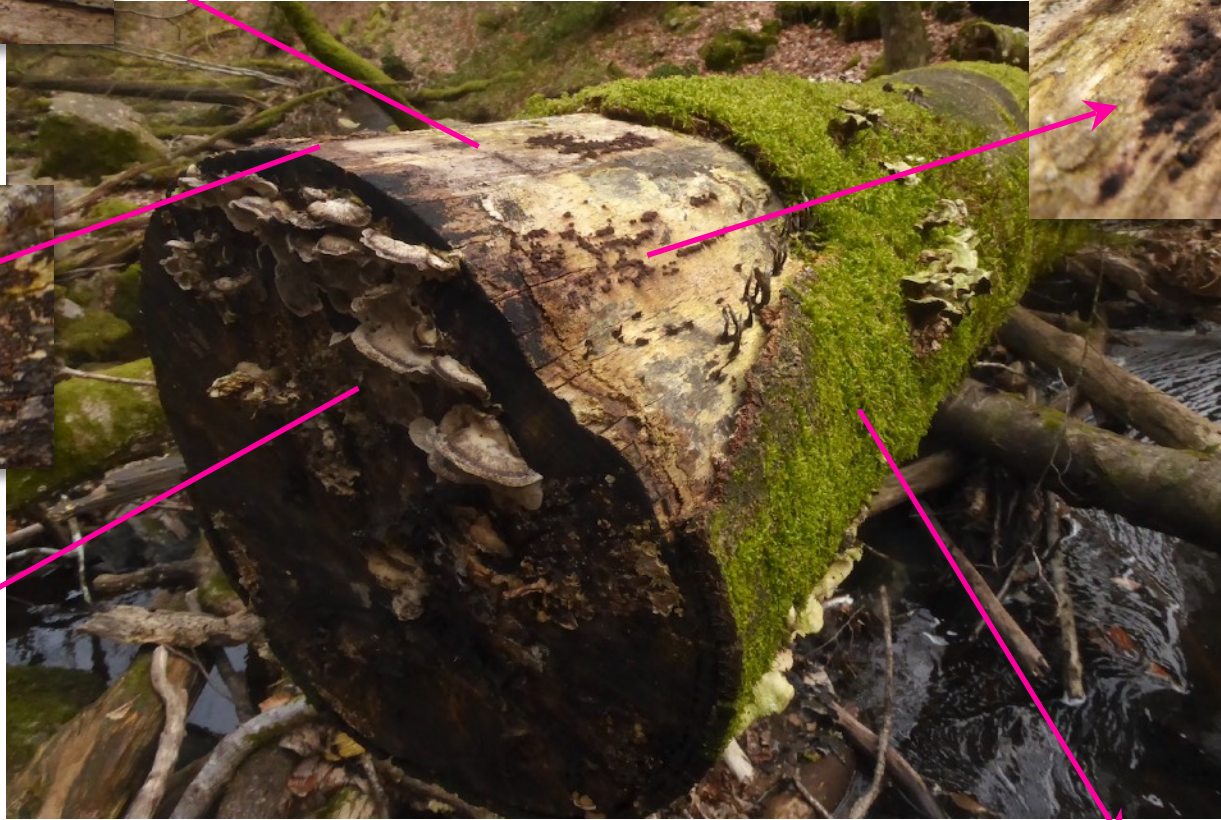


J. Faivre

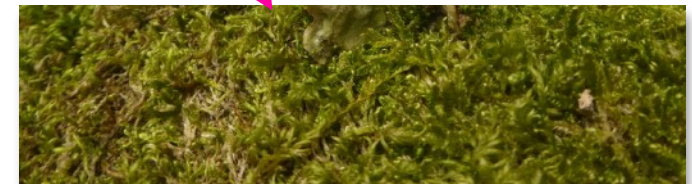
Animaux	Gorilles des plaines En disparition, loin	Dauphins / pandas Mignon	Abeilles Pas d'abeilles => pas de miel
Végétaux (action dessus)	Lis de Pomone En disparition, « lot »	Arbres Poumons, vert	Fleurs Les abeilles doivent manger
<small>C. S. / M. S.</small>			
			

Le bois mort :

30-50 % des espèces en dépendent



5 espèces visibles à l'œil...



J. Faivre

Diversité d'écosystèmes :

Diversité des milieux :

- Ombre / soleil
- Touffu / aéré
- Hautes herbes / zones rases / terre nue
- Fleurs / végétation / bois mort
- Pauvre / riche
- Sec / humide / mare
- Etc...

=> Il y a déjà un aménagement ici ?
...en faire un aussi là !

Diversité génétique :

Diversité d'espèces :

Marek Ślusarczyk



Diversité d'écosystèmes : (liens entre espèces)



J. Faivre



Diversité génétique :



Rémi Jouan



Distillerie des 4 vallées

J. Faivre

Diversité génétique :

Cultivar de Lavandin : **champ de clones**
→ plantes toutes identiques.

Rémi Jouan



Charles-Edouard

Charles-Edouard

Charles-Edouard

Charles-Edouard

Charles-Edouard

Lavande sauvage : **diversité génétique**
→ différentes couleurs de fleurs.

Distillerie des 4 vallées



Constantin

Marinette

Théotime

Chloé

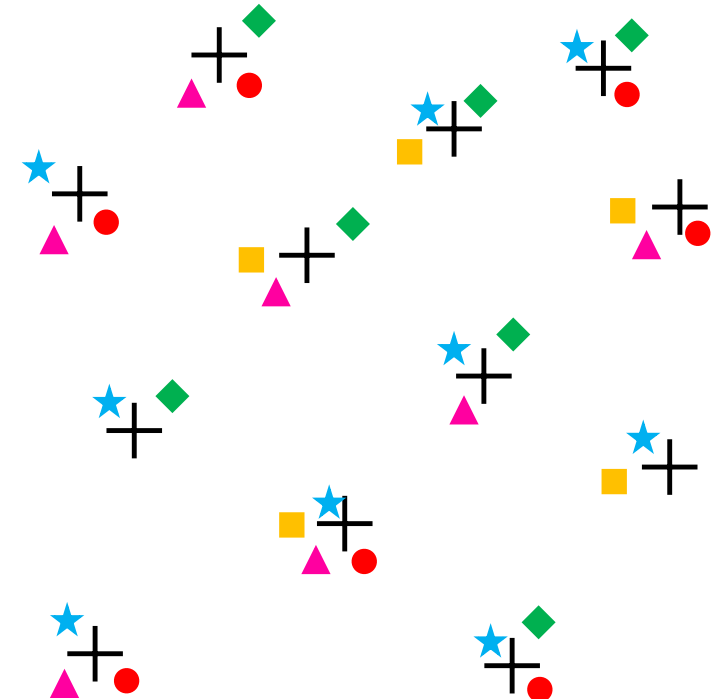
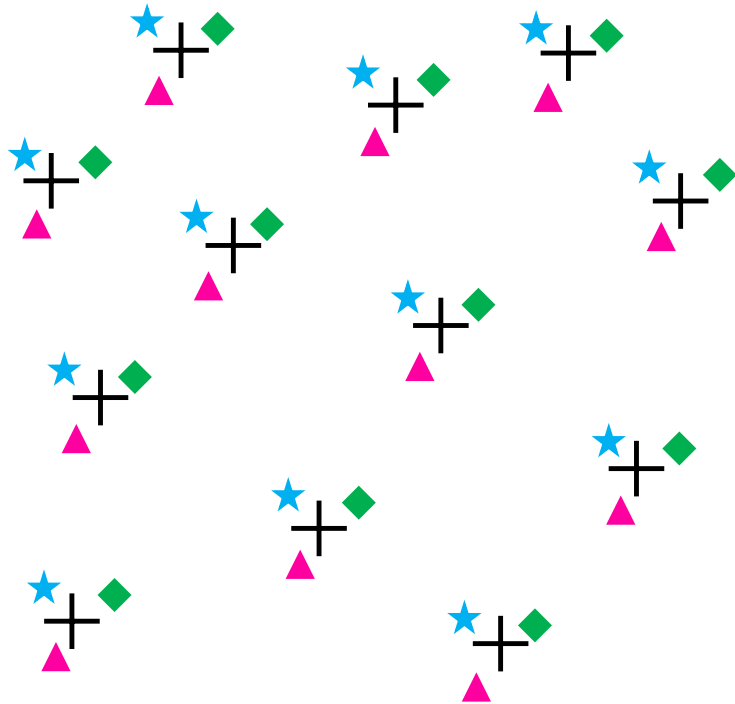
Anabelle

Diversité et résilience :

Variété horticole

Situation de départ :

Plantes sauvages



Résistance à :

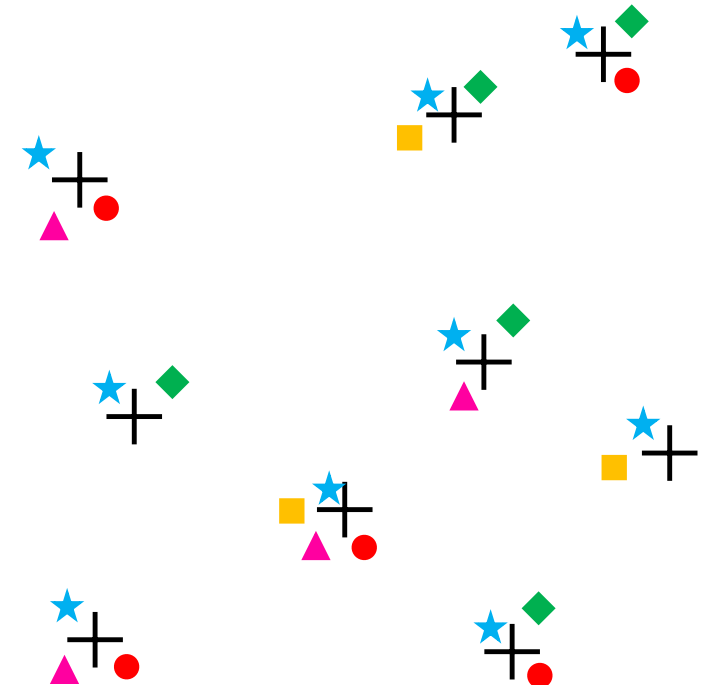
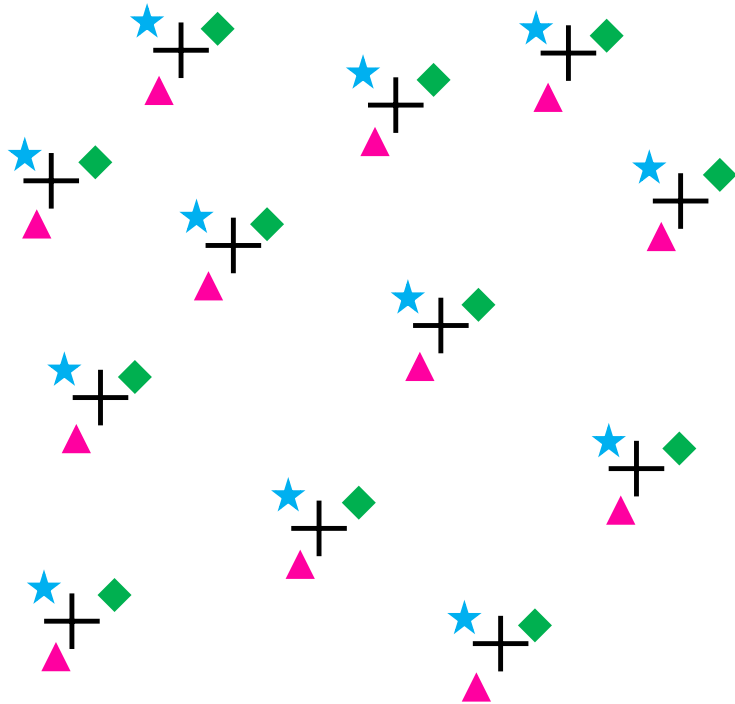
- ★ froid,
- sécheresse,
- parasite X,
- ◆ excès d'eau,
- ▲ taille répétée.

Diversité et résilience :

Variété horticole

Après une période de gel :

Plantes sauvages



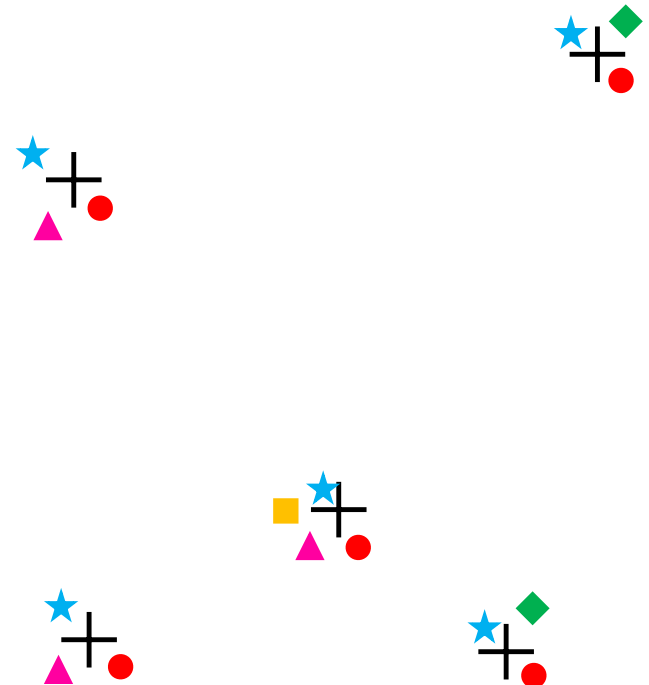
- Résistance à :
- ★ froid,
 - sécheresse,
 - parasite X,
 - ◆ excès d'eau,
 - ▲ taille répétée.

Diversité et résilience :

Variété horticoles

Après une sécheresse :

Plantes sauvages



=> pour une espèce donnée, **semis et non boutures ou cultivars.**
Résilience

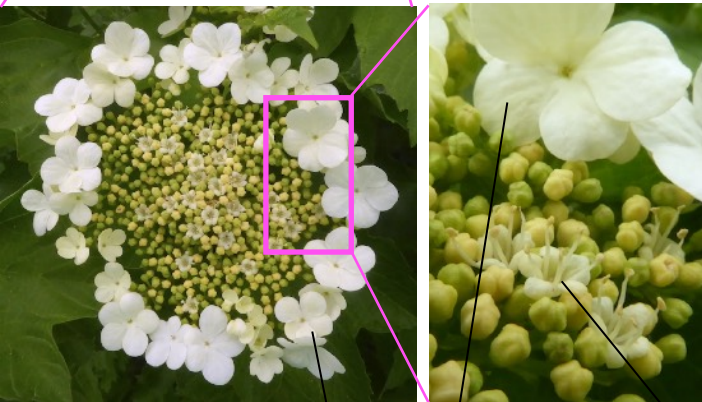
Quid des cultivars ?

Viorne obier
sauvage

- ✓ Perchoir
- ✓ Feuilles
- ✓ Pollen
- ✓ Fruits
- ✗ Joli



J. Faivre



Fleurs **stériles**



Fleurs **fertiles** → miam !

Quid des cultivars ?

Pensés exclusivement pour l'humain.



Viorne obier
sauvage cultivar 'Roseum'

✓	Perchoir	✓
✓	Feuilles	✓
✓	Pollen	✗
✓	Fruits	✗
✗	Joli	✓



J. Faivre

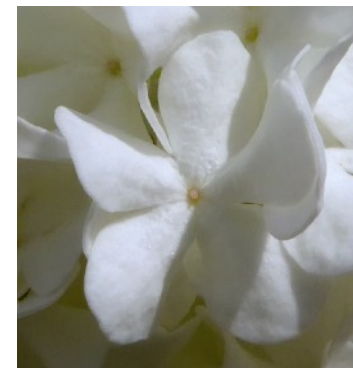
www.lve-baumschule.de



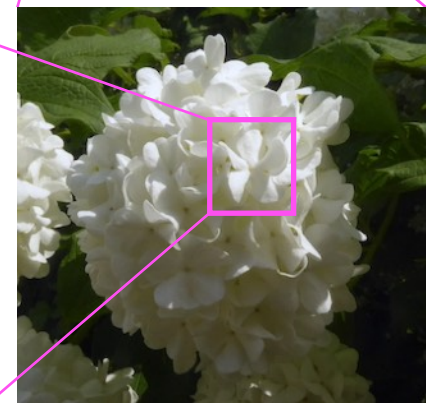
Fleurs **stériles**



Fleurs **fertiles** → miam !



100 % fleurs **stériles** !



J. Faivre

Quid des cultivars ?

Fleurs non-simples :
Comment l'abeille accède au cœur ?



J. Faivre

Rosa 'Crocus'

Mais l'araignée crabe
peut se planquer.

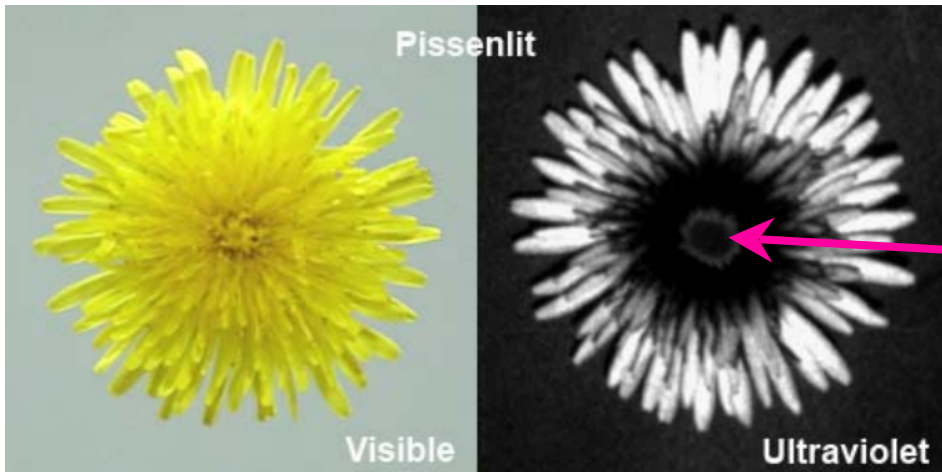


Rosa 'The Country Parson'

J. Faivre

Modifient les équilibres entre espèces.

Quid des cultivars ?

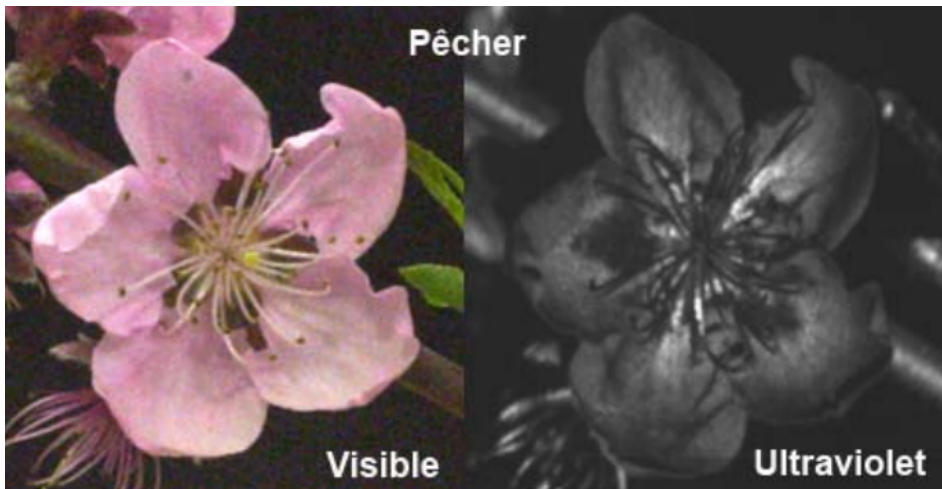


Frank Christnacher

Abeilles : yeux sensibles aux UV.

Butiner ici SVP.

=> comment perçoivent-elles nos fleurs ornementales ?



Une plante ornementale :

- **peut modifier les équilibres** des relations entre espèces,
- souvent, requiert **plus de soins et de ressources.**

Biodiversité :

Diversité d'espèces :

Marek Ślusarczyk



Diversité d'écosystèmes : (liens entre espèces)



Diversité génétique :



CONCLUSION ?

J. Faivre



Rémi Jouan

Distillerie des 4 vallées

J. Faivre

Faut-il toujours *faire* ?



Pas tondu depuis 6 mois
(...une jungle ??)



Tondu 8 fois/an



Laisser pousser.

Faut-il toujours *faire* ?



- plantain
- pâquerette
- benoîte
- violette
- trèfle
- millepertuis
- mouron
- brunelle commune
- verveine
- rubéole
- thym
- ophrys abeille
- campanule
- listère
- potentille
- calament
- brunelle laciniée
- mauve
- trèfle
- orchys pyramidal



Tondu 8 fois/an

Laisser pousser.

Faut-il toujours *faire* ?



- plantain
- pâquerette
- benoîte
- violette
- trèfle
- millepertuis
- mouron
- brunelle commune
- verveine
- rubéole
- thym
- ophrys abeille
- campanule
- listère
- potentille
- calament
- brunelle laciniée
- mauve
- trèfle
- orchys pyramidal



Rien.



Laisser pousser.

Diversité :

- espèces,
- écosystèmes,
- génétique.

Vers quoi tendre ?

Organisation et gestion site :

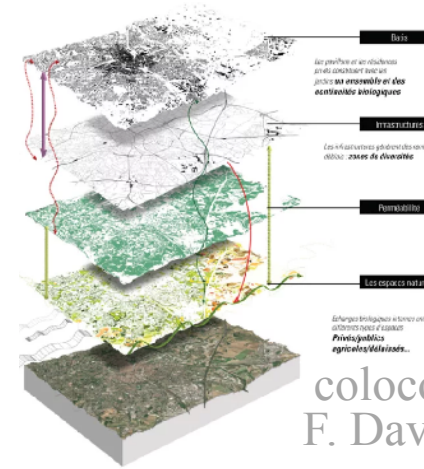
- Eviter EEE et cultivars
mettre arbres adaptés changement climatique ;
- Créer **diversité d'habitats** (dont moches) ;
- Créer **connectivité** d'habitats (corridors)
sur site + avec l'extérieur ;
- Réduire **perturbations** :
obstacles physiques, pièges, lumière, bruit ;
- Créer **zones refuges** (peu présence humaine).

Besoins d'un animal ?

- manger, } survie
- habiter, } individu
- être tranquille, } survie
- communiquer, } espèce
- se déplacer.

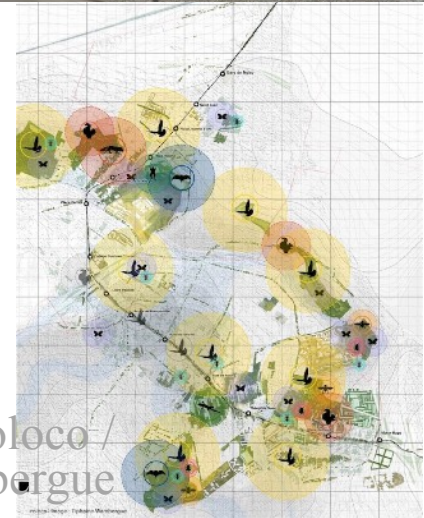
J. Faivre

Google/CERN



coloco /
F. David

coloco /
T. Wambergue

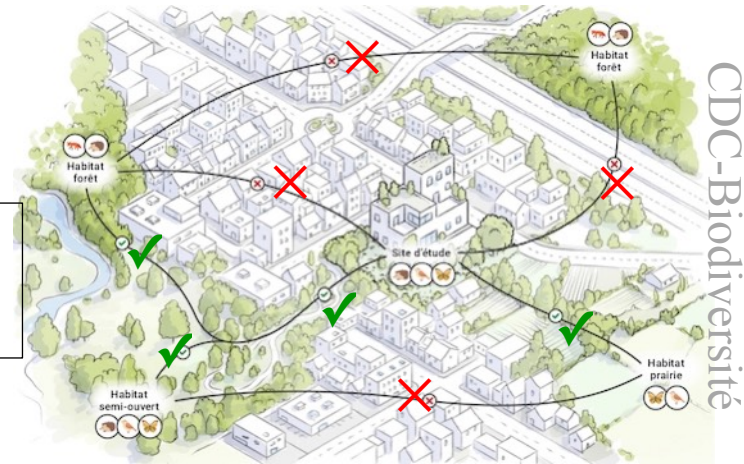


Et en milieu urbain ?

Elément d'une ou plusieurs **trames** :

- verte -> couvert végétal,
- bleue -> eau,
- noire -> obscurité la nuit,
- brune -> habitabilité des sols.

Petits espaces
OK !



Utilisation des **bâtiments** :

- Toit végétalisé (p.ex. herbacé : 15 cm substrat, 250 kg/m²).
- Murs végétalisés (+ simple : plantes grimpantes) : clim.
- Nichoirs : différents oiseaux, chauves-souris.
- Moins déranger, moins piéger, moins blesser/tuer (vitres oiseaux).

Et en milieu urbain ?

J.Env.Manag. 230:335 (2019)



3,6/10

4,2/10

4,7/10

7,1/10

6,7/10

- **Aménager** asphalte,
- **Désartificialiser** sols.

Blois : 48 km trottoirs,
307 espèces végétales !

En ville :

- permis de végétaliser,
- charte fleurissement,
- etc...

Signes visibles de gestion



45
Loiret
ca.ue
Conseil d'architecture, d'urbanisme
et de l'environnement

CAUE du Loiret

Caroline Perdriel, Marion Viry



ARB Occitanie

Idée reçue

La biodiversité, c'est joli.

(Ou parfois :

- « C'est sale, c'est pas entretenu ».

Voire :

- « C'est moche ce que vous faites ».
- ou pire...).

Et aussi :

La biodiversité
c'est mignon...



© sha lu

Sha Lu

bmse



Beau ?



Macintosh

Beau ?



Macintosh

Mort ?

Combien d'espèces ?



Choisir la farine Alsépi, c'est choisir une farine d'origine 100% Alsace issue de notre collectif régional d'agriculteurs, de collecteurs et de meuniers. Parce que nos engagements de qualité et de traçabilité vous garantissent un bon produit, bel et bien de chez nous, goûtons au plaisir de **consommer durable** et de développer l'économie locale.

Combien d'espèces ?



J. Faivre



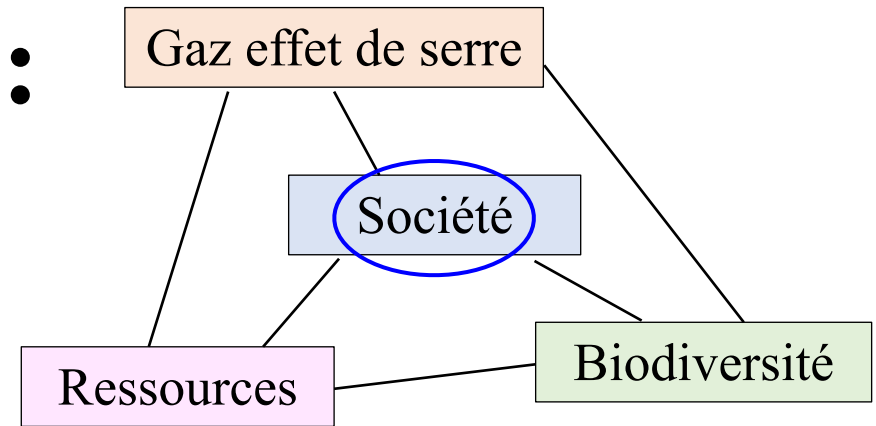
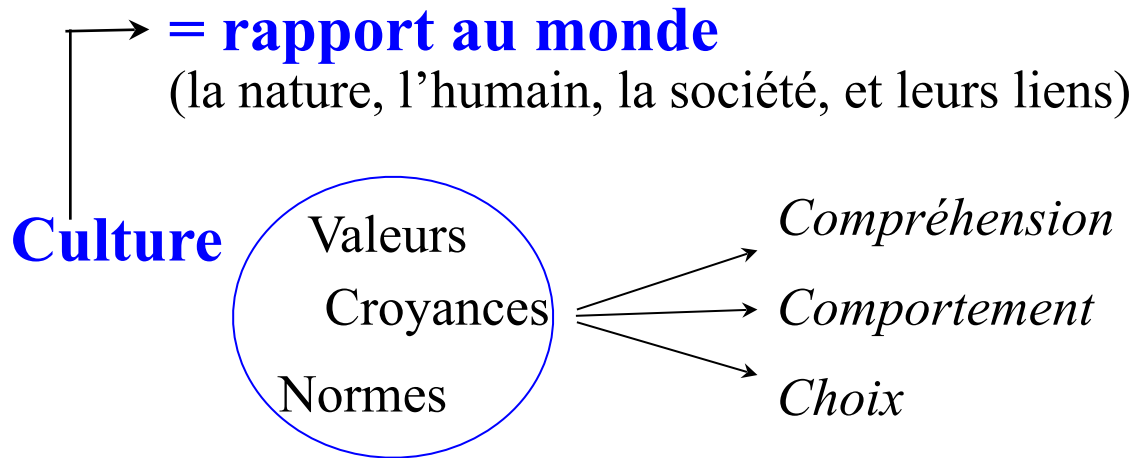
Choisir la farine Alsépi, c'est choisir une farine d'origine 100% Alsace issue de notre collectif régional d'agriculteurs, de collecteurs et de meuniers. Parce que nos engagements de qualité et de traçabilité vous garantissent un bon produit, bel et bien de chez nous, goûtons au plaisir de **consommer durable** et de développer l'économie locale.

Changer :

- notre façon de voir les choses,
- nos références (savoir, culture).

Biodiversité ≠ joli.

Biodiversité et culture :



Donne du sens et oriente nos actions,
 met de l'ordre dans nos expériences.
 « Boussole » du comportement.

	Personne A	Personne B
Tout tondre chaque semaine	« mal »	valorisant
Laisser du bois mort	« bien »	dévalorisant

/!\ choix
 d'aménagement
pas neutres !

Culture et goûts :

- Voiture = moyen de déplacement ?

Sylvain Reisser



Shutterstock



2cv-legende.com

Culture et goûts :

- Voiture = moyen de déplacement ?

Sylvain Reisser



Shutterstock



2cv-legende.com

- Voiture = goût.
Corrélié (très imparfaitement) à position sociale

Culture et goûts :

- Voiture = moyen de déplacement ?

Sylvain Reisser

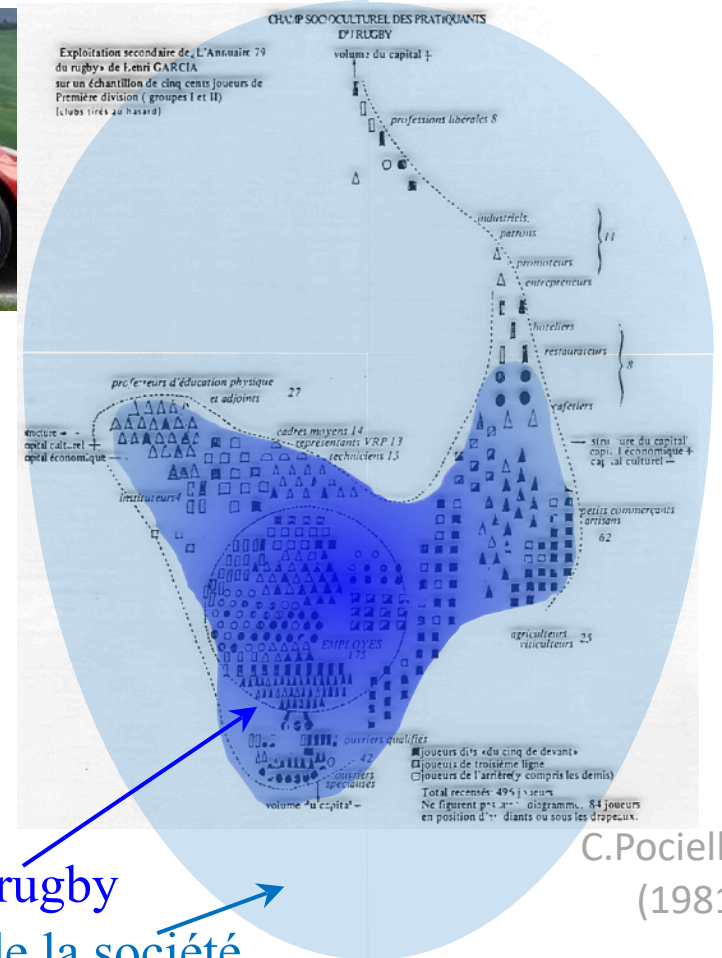


Shutterstock



2cv-legende.com

- Voiture = goût.
Corré (très imparfaitement) à position sociale

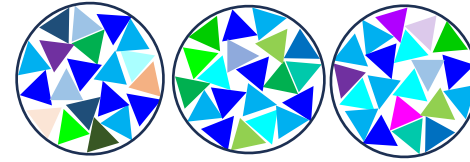


Joueurs de rugby
Ensemble de la société

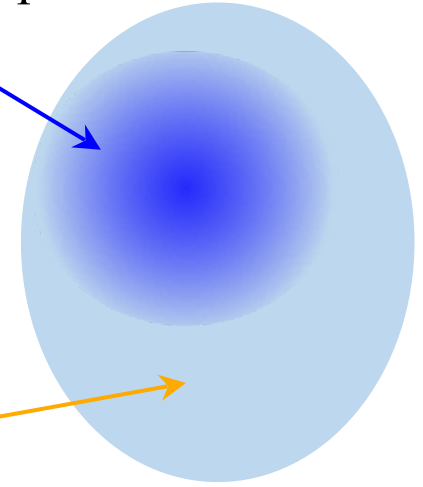
Cultures et biodiv. :

	A	B
Tout tondre chq semaine	« mal »	valorisant
Laisser du bois mort	« bien »	dévaloris.

Personnes “de type A”



Espace des positions sociales



Personnes p.ex. « type A » :

- occupent **pas uniformément** espace des positions sociales.
- **partagent** certains éléments de culture.

(/!\ groupe \neq individu)

(/!\ une personne reste une « mosaïque de cultures »)



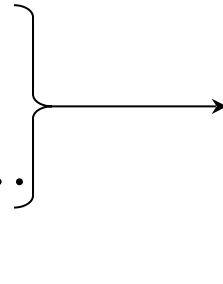
Biodiversité :



Biodiversité et cultures :

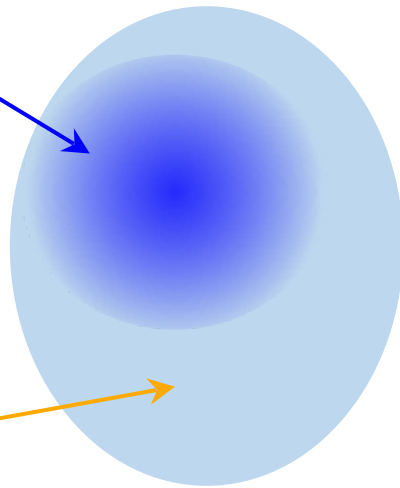
Biodiversité :

- il faut faire...
- il ne faut pas faire...
- ce que tu fais est mal...



- Attaque de la culture personnelle : **violence** ressentie.
- **Stigmatisation** de personnes non réparties uniformément dans l'espace des positions sociales.

Personnes "de type A"



Aménagement paysager = **pas socialement neutre**. Transmet :

- un message,
- des valeurs,
- le poids d'une institution.

Site accueillant : pour tout le monde ?

Qq barrières rationnelles :

- **Goûts...** et :
 - coupure avec la vie d'autrefois, vue comme pauvre (aménagements, outils mécaniques, ...),
 - citadins emménageant à la campagne.
- **Honorer** la terre (sinon : honte) / le m² de terrain (sinon : gaspillage) :
 - doit être entretenue,
 - doit produire.
- **Hygiénisme** : s'occuper, jardins ouvriers, ...
- **Distinction** : chez moi c'est bien tenu (= je suis quelqu'un de bien) : reconnaissance.
- **Contrôle** :
 - bataille contre une nature sauvage et menaçante (héritage du passé),
 - je suis fort (valeur).
- **Approche paysagère** :
 - beau = homogène, structuré,
 - humain indispensable : il faut *faire*.



BACKUP