

natureparif

Agence régionale pour
la nature et la biodiversité

île de France



Les entreprises, les PME et la biodiversité

*Contrainte ? Opportunité ? Nouveaux
marchés ?*



Biodiversité : uniquement la diversité des espèces... ?



- **1,8 millions** d'espèces identifiées
- **30 à 100 millions** inconnues !

► Espèces remarquables ... ou remarquées ?!

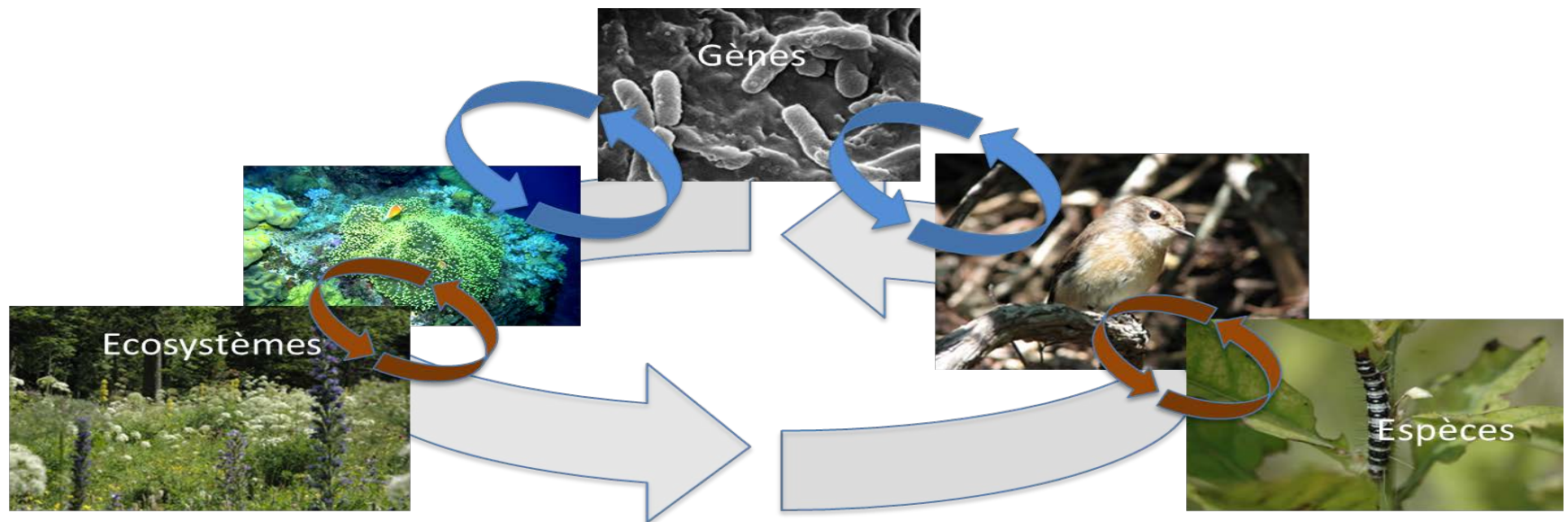
La biodiversité : interactions

« La **dynamique des interactions** entre toutes les organismes vivants dans des milieux en **changement** »

J. Weber, CIRAD

✓ Les interactions

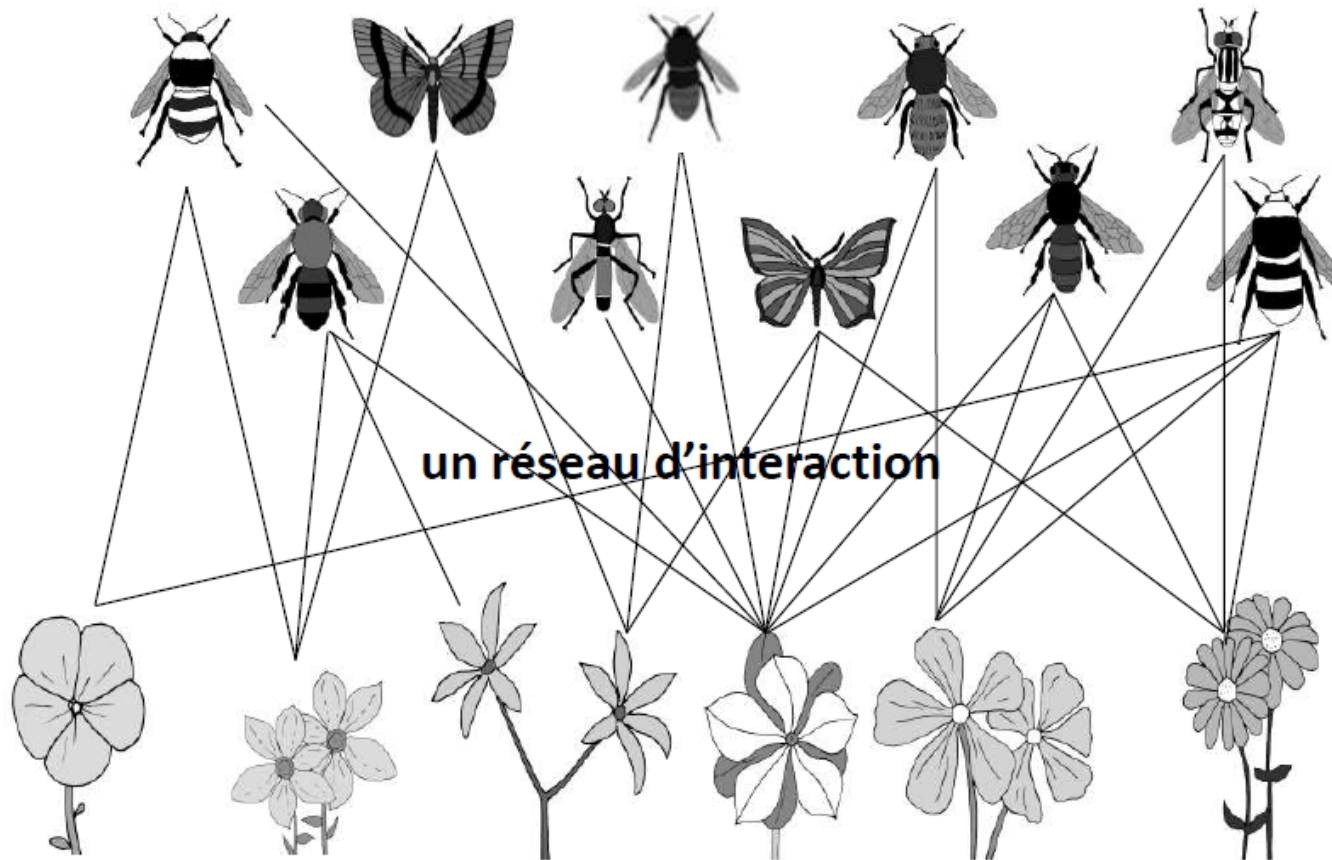
- ✧ Les interactions entre les 3 échelles de la biodiversité
- ✧ 3 niveaux indissociables



► « Le tissu vivant de la planète » R. Barbault, MNHN

Interactions plantes - pollinisateurs

une communauté de pollinisateurs



une communauté de plantes

Diversité et fonctionnement des écosystèmes



L'expérience de Jena, en Allemagne

Diversité, alimentation et résistance



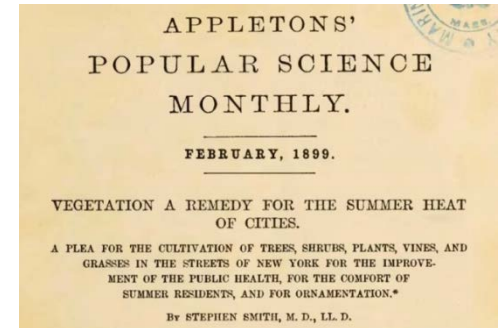
- près de 13000 plantes alimentaires connues, 4800 sont cultivées
- 4 espèces seulement représentent près de 50 % de l'alimentation mondiale : blé, maïs, riz, pomme de terre
- ▶ 18 plantes représentent 80%.



*Étude de la FRB,
biodiversité cultivée*

Biodiversité = une affaire de santé publique!

- ▶ La végétation réduit l'effet « îlot de chaleur urbain »
- ▶ Elle améliore l'hygrométrie, l'ombrage et le stockage du CO₂



L'exemple du *Bishan Park* à Singapour

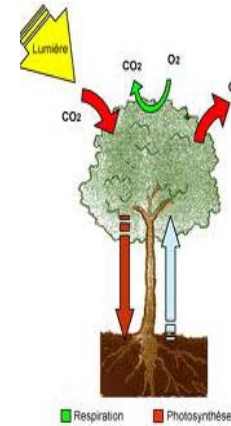


▶ Rétablir en ville les interactions bénéfiques entre espèces

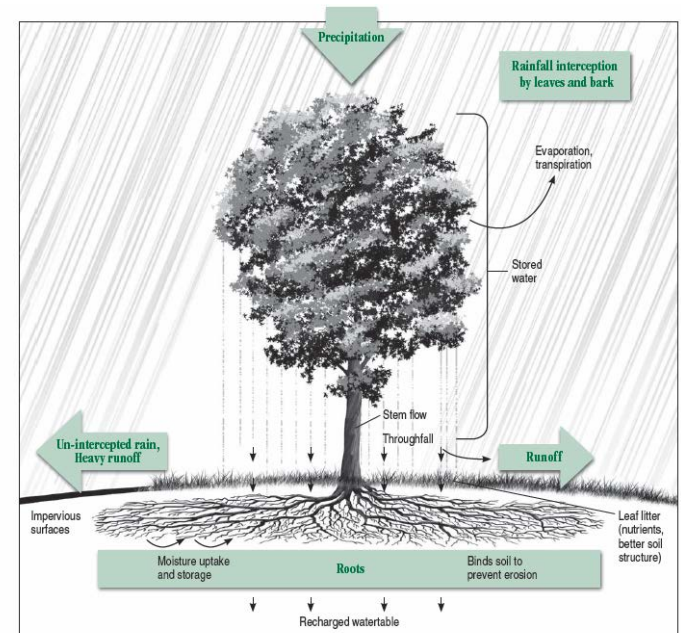
Biodiversité = une affaire de santé publique!



Measuring effects of a hedgerow on air quality along the Dutch highway A50 at Vaassen. Variability in the measurements is large and makes improvements hardly measurable.



Pine trees are best to remove particles from the air (left), lime trees are best to remove NO₂ (right).

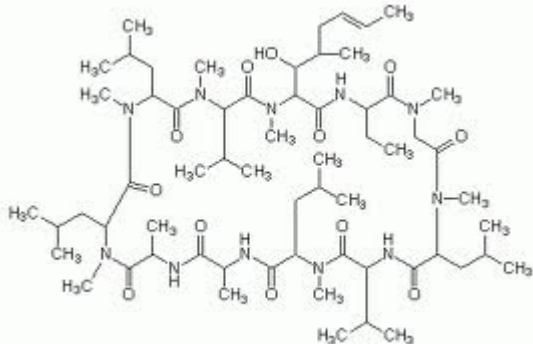


Un laboratoire d'innovations

Les médicaments

- Les antibiotiques proviennent des champignons et des bactéries.
- 1820 : la quinine issue des écorces de l'arbre quinquina
- 1829 : l'aspirine extraite de l'écorce de saule
- 1970 : Le ciclosporine issue d'un champignon norvégien microscopique du sol (*Tolypocladium inflatum* Gams). Eviter les rejets de greffe
- Morphine, digitale, anti-cancéreux (taxol, vincristine, etc.)
- Enzymes intéressantes en milieu médical (poisons des cônes, des serpents marins ...).
- Prospector, dès maintenant, les espèces encore inconnues

>20% de la pharmacopée actuelle provient de sources végétales



Molécule de ciclosporine.



Salix alba

← Saule blanc →

Quinquina



Champignon →
Tolypocladium inflatum Gams



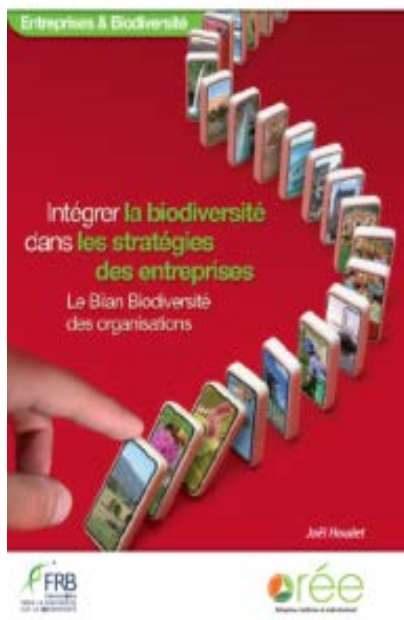


La plupart des entreprises réalisent leur chiffre d'affaires grâce au monde vivant (qu'il soit une ressource, une biotechnologie, un service issu des écosystèmes)



23 RETOURS D'EXPÉRIENCE

L'Indicateur d'Interdépendance de l'Entreprise à la Biodiversité (IIEB)



Elaboration du guide:

« Intégrer la biodiversité dans les stratégies des entreprises – Le bilan biodiversité des organisations »



Les activités humaines dégradent (collectivement) la biodiversité

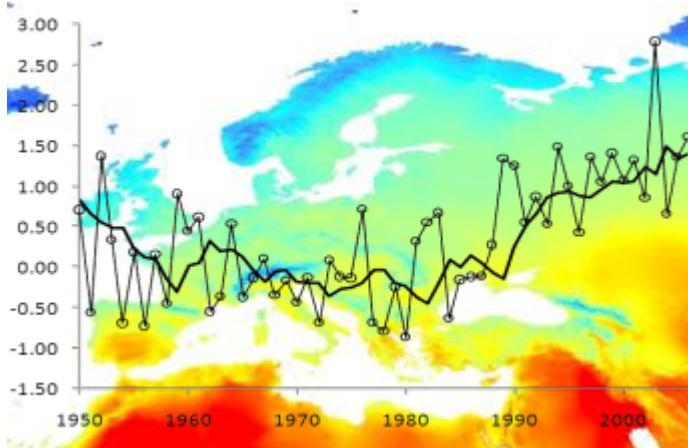
Etalement



Surexploitation des ressources



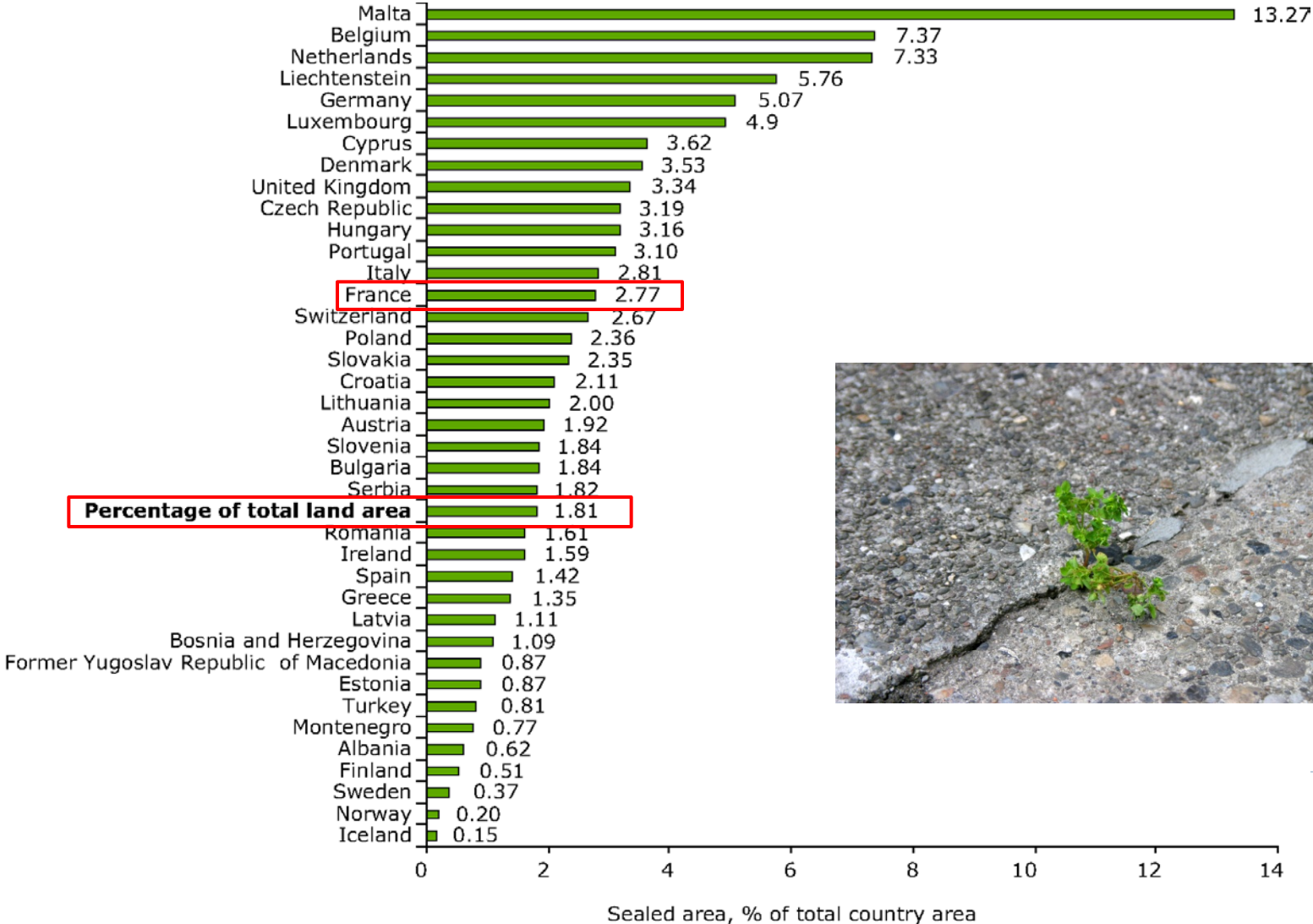
Changement climatique



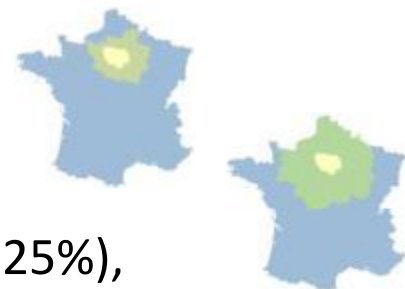
Destruction et fragmentation des habitats



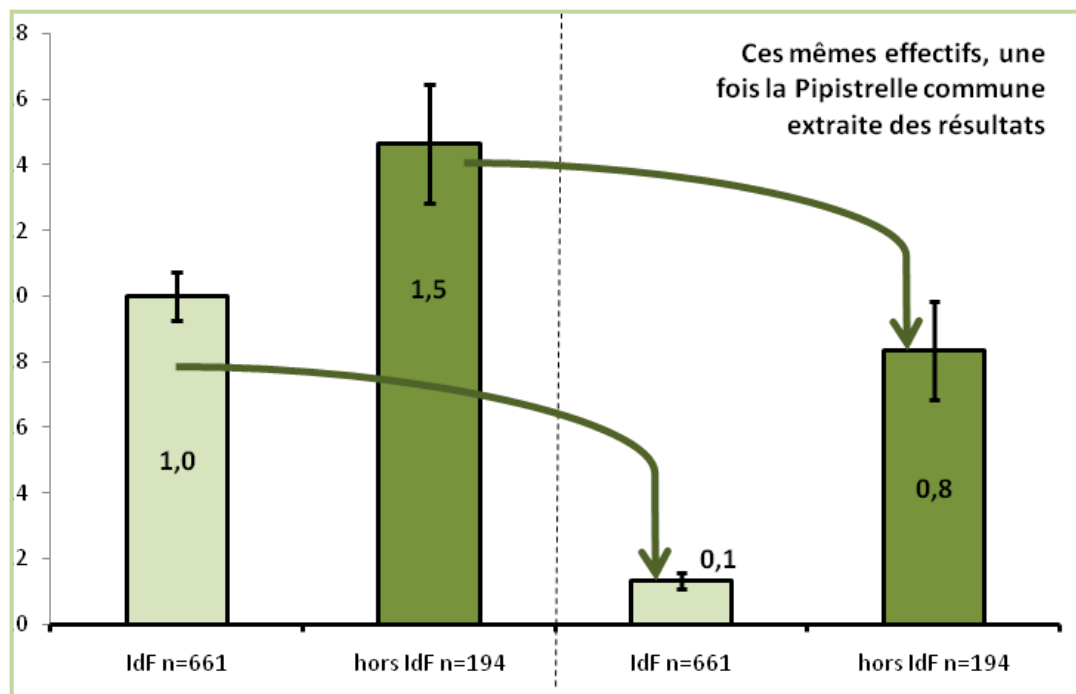
Imperméabilisation du sol dans les pays européens



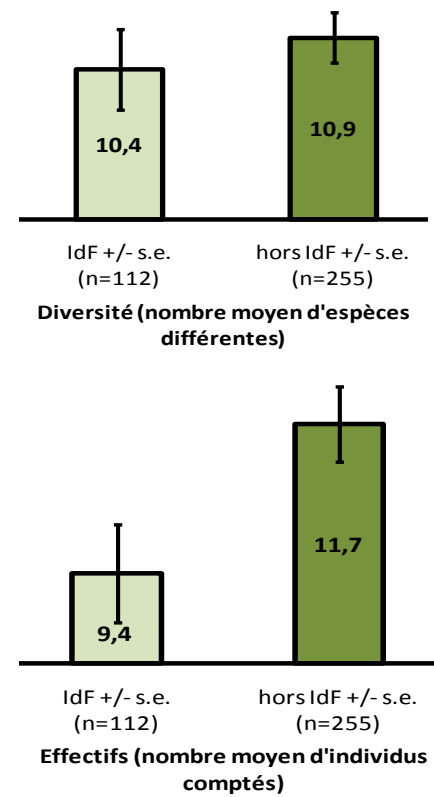
La situation en Île-de-France



En milieu agricole (51% de la région) comme en milieu boisé (25%), les populations franciliennes d'oiseaux, de chauves-souris ou de papillons se portent moins bien que dans les régions limitrophes



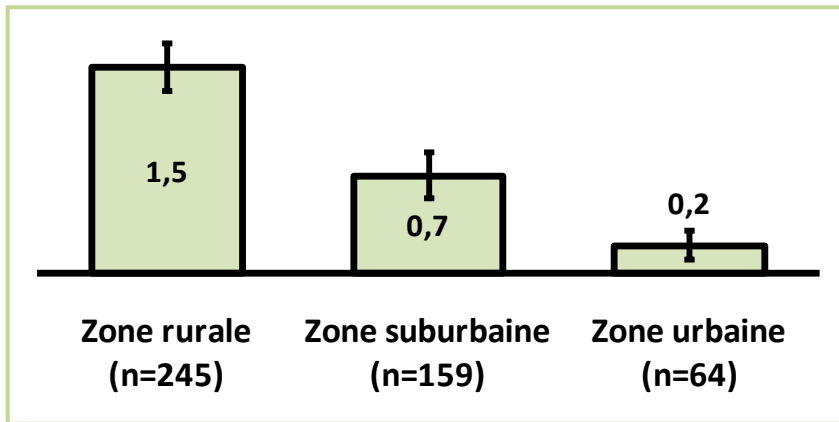
Nb chiros/km en foret



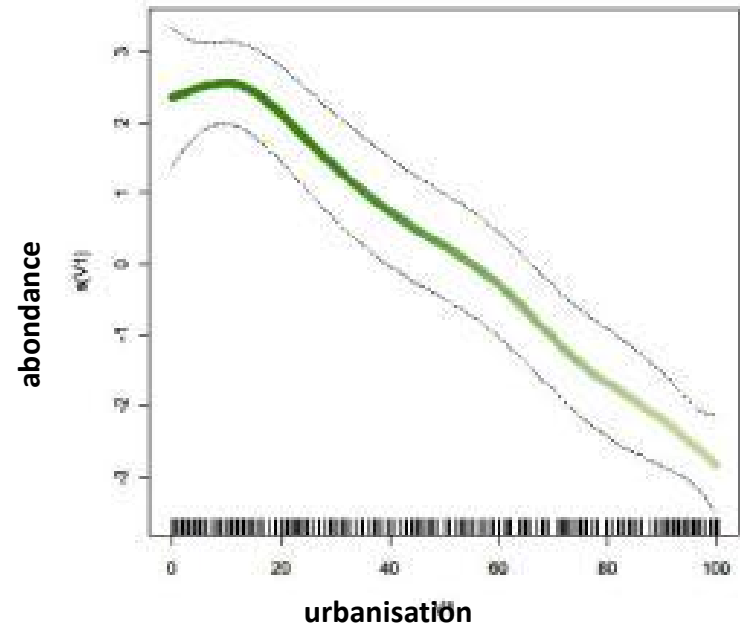
Papillons

La situation en Île-de-France

Le milieu urbain, s'il héberge des espèces hautement spécialisées, n'est pas hospitalier pour les autres espèces



Abondance de **Pipistrelles communes** en fonction du gradient d'urbanisation



Relation entre urbanisation et abondance de **papillons**

2011 – Edition du guide « Entreprises, relevez le défi de la biodiversité »



L'APPROCHE PAR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES PERMET D'ÉLARGIR NOTRE VISION DE LA BIODIVERSITÉ	
Services écosystémiques	Quelques exemples d'indicateurs
Climat : régulation des échanges gazeux stockage du carbone	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des émissions de gaz à effet de serre. • Part des émissions d'origine fossile par rapport à celles d'origine renouvelable. • Compensation des émissions par du stockage (végétalisation).
Épuration et filtration des eaux	<ul style="list-style-type: none"> • Évolution de la qualité de l'eau dans les espaces sous responsabilité et dans les zones de rejets d'eaux usées. • Effort de non-étanchéisation des sols.
Refuges pour les espèces	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire et suivi des populations d'espèces (par exemple, STOC* pour les oiseaux), patrimoniales et ordinaires.
Pollinisation	<ul style="list-style-type: none"> • État des populations d'insectes pollinisateurs. • Surface d'habitats favorables aux pollinisateurs sauvages. • Installation de type « ruches ».
Fertilité des sols	<ul style="list-style-type: none"> • État des sols dans les espaces sous responsabilité. • Quantité de métaux lourds et de pesticides dans les sols. • Modes d'occupation du sol et emprises foncières de l'entreprise.
Continuités écologiques (trames et corridors biologiques)	<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentation du paysage due à l'activité. • Efforts de maintien ou reconnexion des habitats naturels. • Intégration paysagère des ouvrages bâtis.
Dégradation des déchets fermentescibles par les sols	<ul style="list-style-type: none"> • Quantité de déchets produits par l'activité. • Description des différents flux de déchets. • Part de déchets fermentescibles valorisés en compost/biogaz. • Réhabilitation des sols dégradés par génie écologique.
Fourniture en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'eau à l'entrée et à la sortie des sites. • Consommations d'eau nécessaire au besoin de l'activité. • Suivi des produits chimiques utilisés (par exemple, REACH**).
Fourniture en matières premières alimentaires/minérales/fossiles	<ul style="list-style-type: none"> • Comptabiliser les flux (entrées et sorties) de toutes les matières issues de la biodiversité : organismes vivants, matières biologiques non transformées, matières biologiques transformées, matières fossiles, matières cultivées. • Quantité de terres rares entrant dans les processus.
Ressources génétiques	<ul style="list-style-type: none"> • Variétés utilisées dans les processus de production. • Manipulations génétiques et sélections.
Patrimoine culturel et services récréatifs à la population	<ul style="list-style-type: none"> • Conservation d'un patrimoine culturel et historique. • Listes rouges de l'UICN aux échelles régionales et nationales. • Perception des salariés vis-à-vis des pratiques de leur entreprise.

* STOC : Suivi temporel des oiseaux communs.
<http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc>.

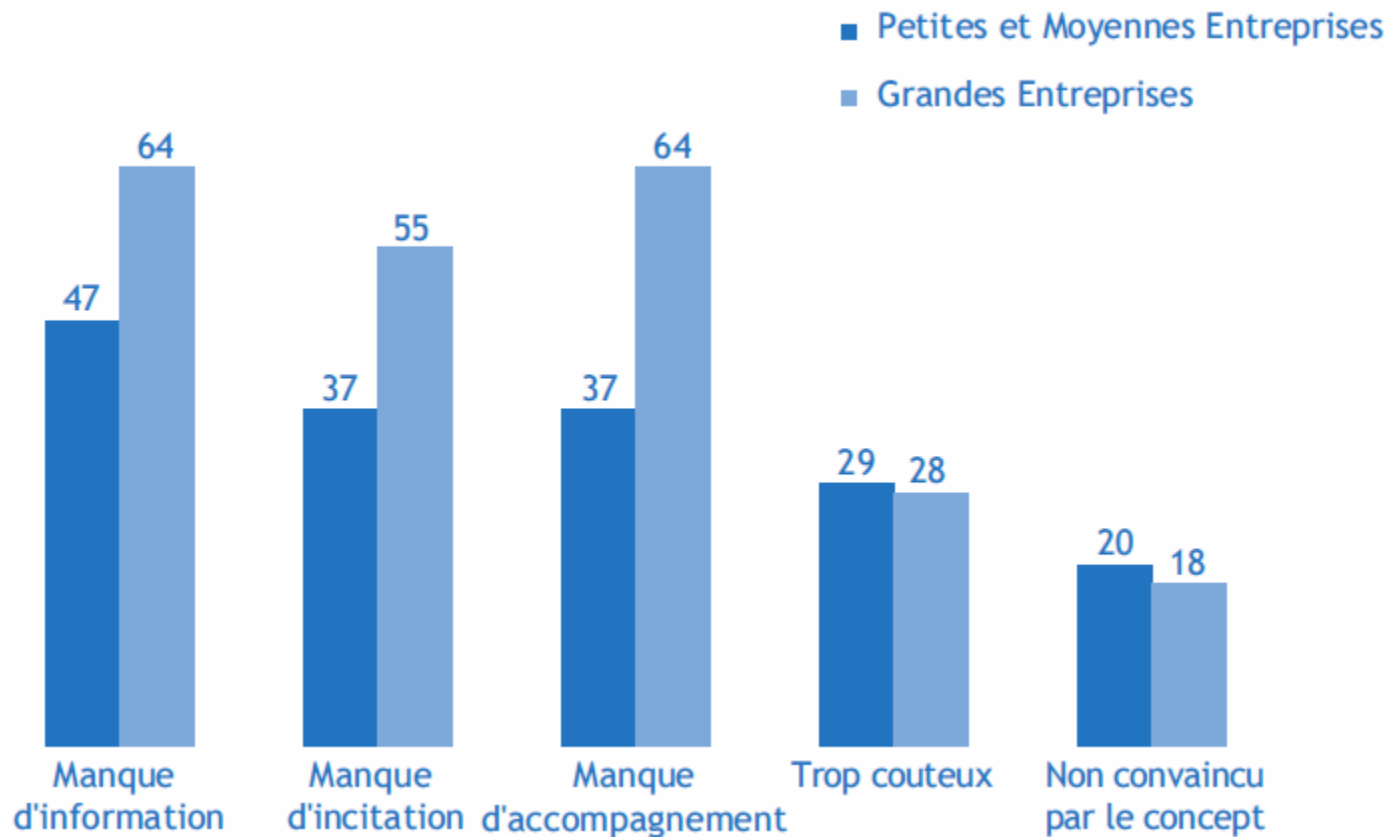
** REACH : enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques.

Pourquoi ?

- ▶ Illusion de ressources infinies, mauvais indicateurs
- ▶ Absence d'outils de régulation, de réglementation, de normes explicites, d'incitations économiques à faire ou ne pas faire (fiscalité)
- ▶ Le manque d'information, de connaissances



PME et développement durable : pourquoi ça coince ?

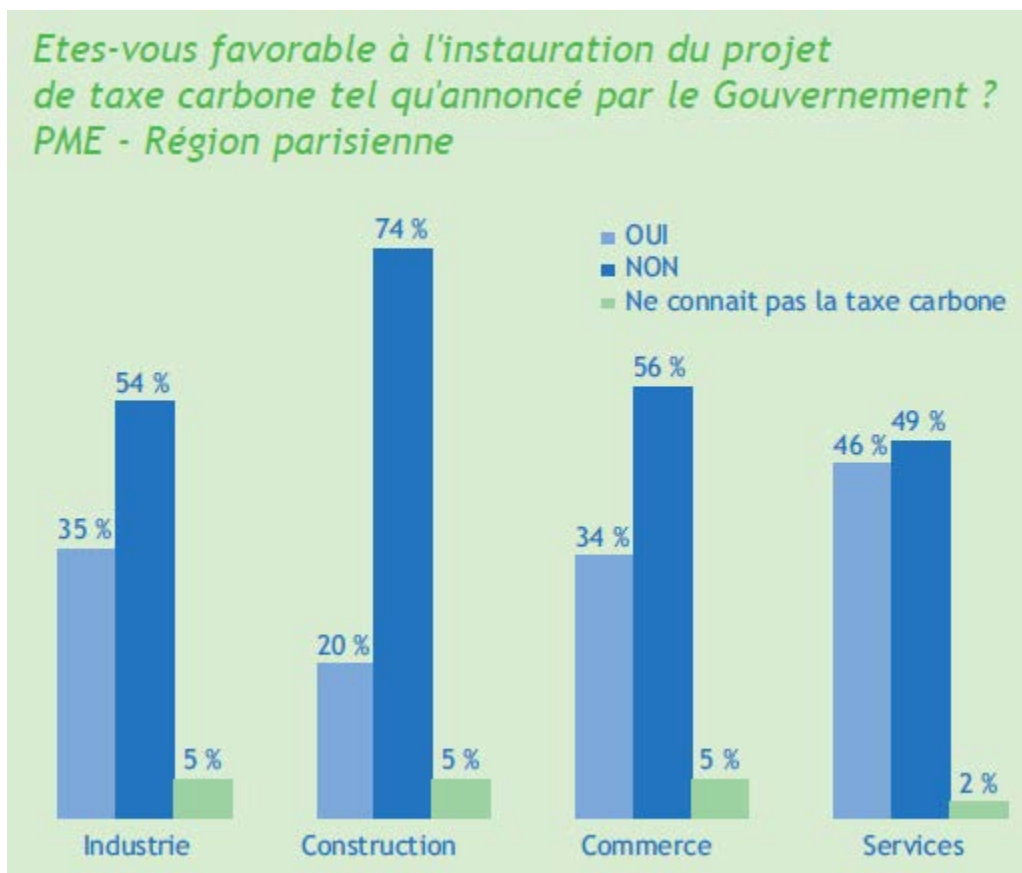


Pourquoi les entreprises ont-elles intérêt à prendre en compte la biodiversité?

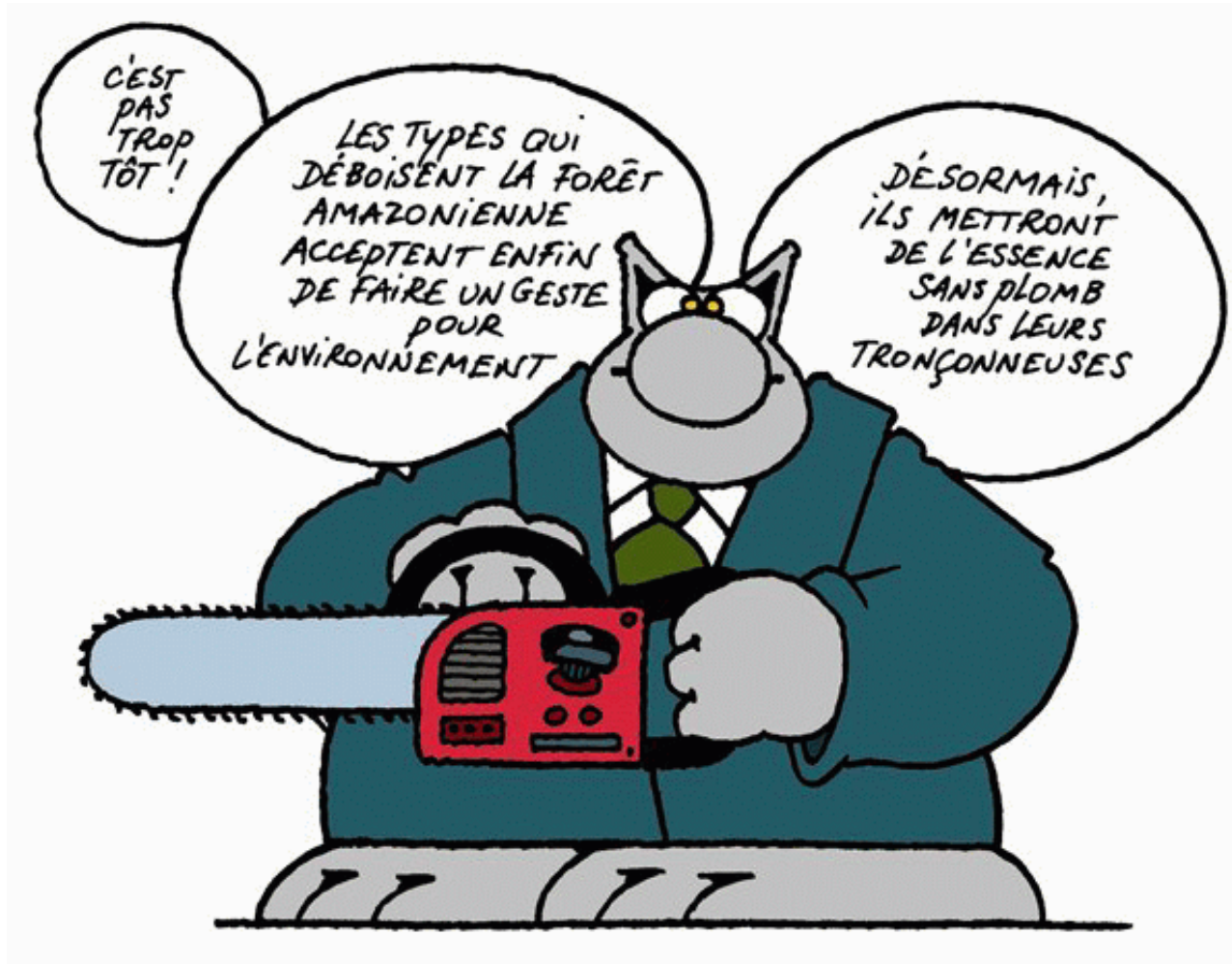
- Anticiper une **réglementation** de plus en plus exigeante (Grenelle ; Directives européennes ; ISR ; RSE)
- Valoriser **l'innovation et la créativité** (écotechnologies, ingénierie écologique, éco-mimétisme, services écologiques)
- Se positionner sur de **nouveaux marchés** (biomasse, déchets, etc....)
- Conserver **une image exemplaire** vis-à-vis de ses parties prenantes
- Répondre aux exigences croissantes des **citoyens**



Fiscalité ? Taxes ?



Que faire ?

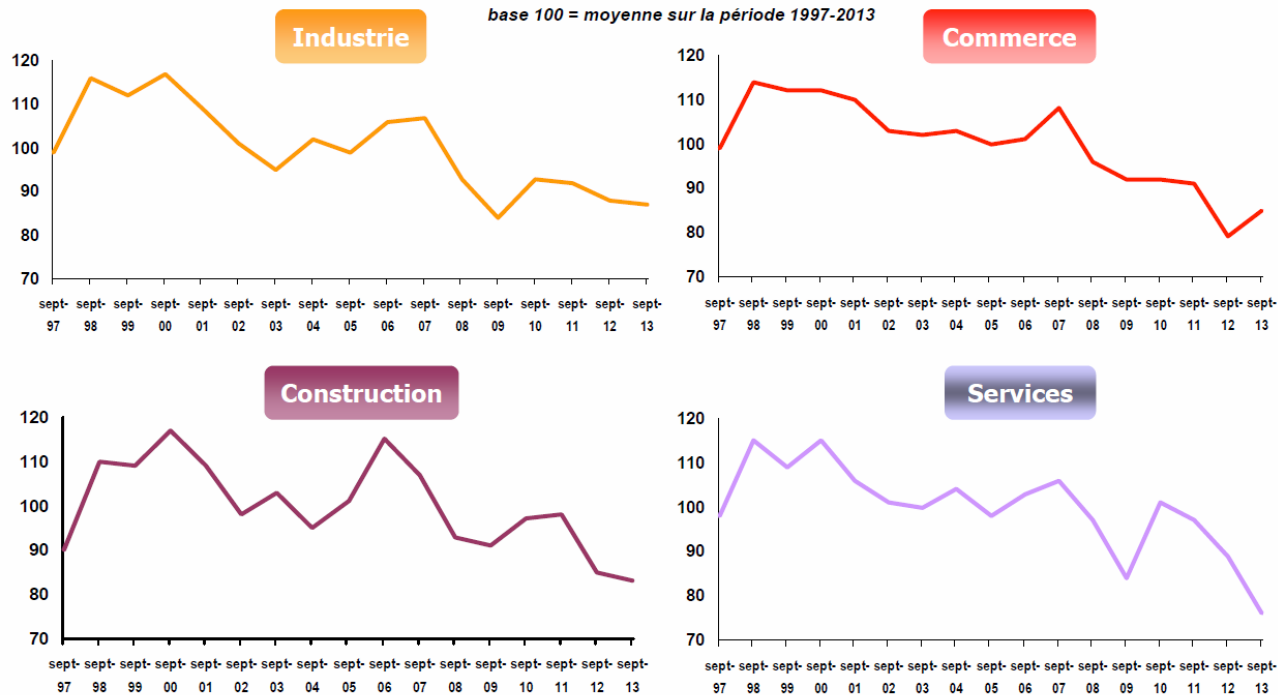


► Sortir du business model ? Changer « à la marge » ? Saisir de nouveaux marchés ?

Activité en berne ... une opportunité ?

Indicateurs synthétiques CCI Paris IDF - PME France

CCI PARIS ILE-DE-FRANCE



Investir dans le potentiel naturel : dividendes multiples

- ▶ La ville durable et nature
- ▶ D'autres modèles énergétiques décentralisés et d'autres énergies variées
- ▶ Une autre agriculture (doublement) verte
- ▶ Des industries écologiquement et socialement responsables
- ▶ D'autres circuits d'échange (ex. circuits courts)

Les PME, outil de démarcation





Agriculture - Agroalimentaire - restauration

- cultures extensives
- Agroforesterie
- polyculture-élevage
- agriculture urbaine



Construction - Aménagement du territoire

- Architecture favorable à la biodiversité
- Agro-matériaux
- recyclage des déchets de la déconstruction
- toitures végétalisées
- surfaces drainantes et connectivité écologique



Energie

- autosuffisance des bâtiments
- mixité énergétique
- Biogaz issu de déchets organiques



Chimie / cosmétiques / pharmacie

- approvisionnements en matières premières
- Cultures in situ
- traitement des effluents par jardins filtrants (phytoremediation)
- déchets verts et compostage



Traitement des eaux et déchets

- Lagunage, phytoremediation,
- MBT, compostage et méthanisation
- Ecologie industrielle: réutilisation des boues et composts par l'agriculture
- Zones récréatives

Des nouveaux marchés liés à la biodiversité

- Le génie végétal, restauration des continuités écologiques / lutte contre l'érosion des sols
- La restauration des milieux pollués (sols) par remédiation
- Le traitement biologique des déchets (compostage et méthanisation)
- Le traitement biologique des eaux usées (lagunage, phytoremediation) / création de zones humides
- L'éco-construction, l'aménagement et le design du paysage / fabrication d'agro-matériaux et chimie verte
- Lutte biologique, gestion différenciée des espaces verts / agriculture urbaine

Filières « vertes »



-Génie
écologique

-Gestion
écologique des
espaces verts

Phyto-épuration



-Développer des
filières de
pépinières
locales



Bâtiments verts ?

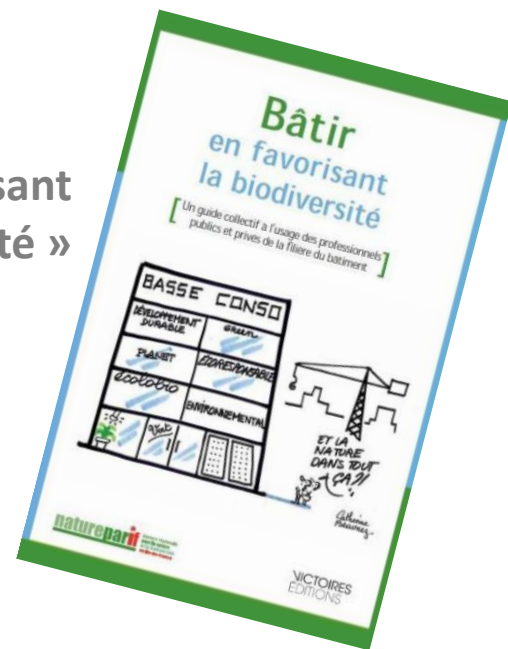
guide « Bâtir en favorisant la biodiversité »



Architecture : créer des bâtiments-support de biodiversité



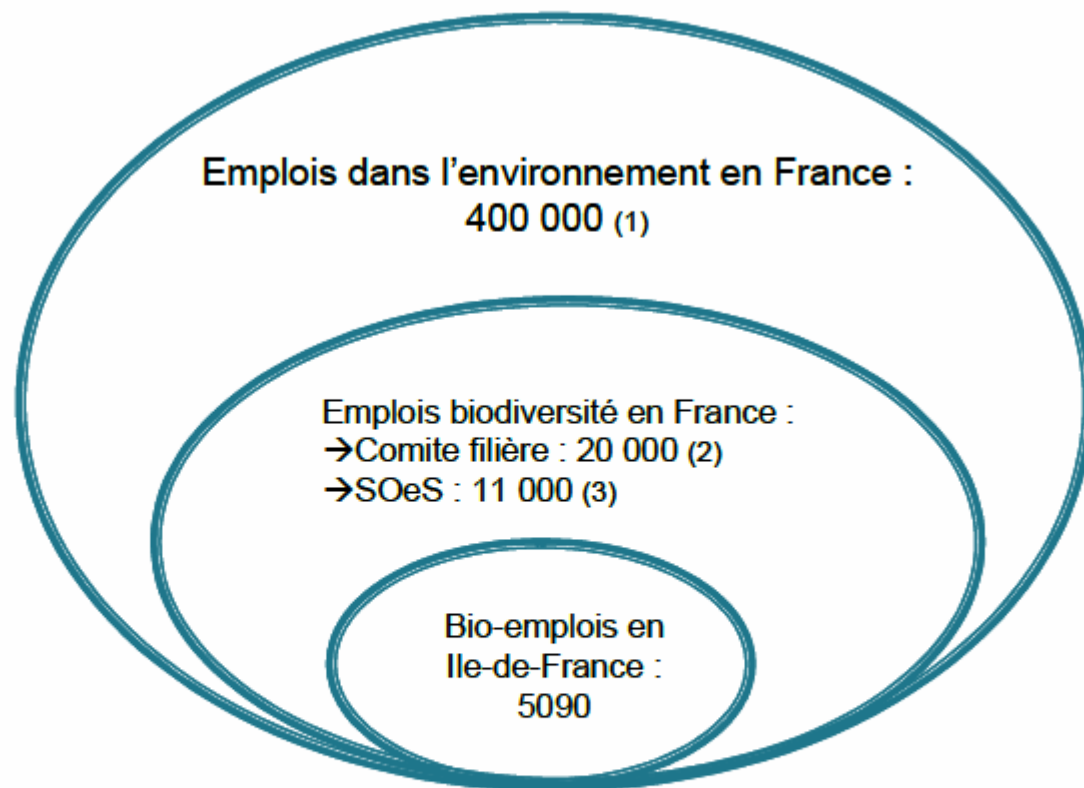
guide « Bâtir en favorisant la biodiversité »



Et l'emploi ?



- ▶ Natureparif et le Centre d'Études de l'Emploi montre que des chocs politiques permettent de générer de nouveaux emplois



(1), (3) : Quantification des emplois dans l'environnement et ventilation par secteur via les dépenses en environnement. Etude du SOeS « Les éco-activités et l'emploi environnemental », juillet 2009.

(2): Estimation des emplois favorables à la biodiversité. Rapport du Comité de filière « Biodiversité et services écosystémiques », janvier 2010.



Soutenir l'offre ET la demande

Tableau 1 : Instruments de politiques publiques, biodiversité et conséquences spatiales

(a) Instruments de politiques publiques	(b) Ciblage optimal du point de vue de l'effet sur la biodiversité	(c) Conséquences spatiales
Actions sur la demande, au travers d'impulsions budgétaires Exemple : commandes publiques	Ciblage étroit, concentré sur les branches les plus intenses en emplois favorables à la biodiversité	Développement d'emplois favorables à la biodiversité locale dans les zones rurales et périurbaines
Actions sur l'offre, visant à changer les pratiques : réformes du cadre réglementaire et légal de l'activité productive	Ciblage large sur l'ensemble des branches au contact avec la biodiversité	Développement d'emplois favorables à l'ensemble de la biodiversité dans l'ensemble des zones, y compris au centre des métropoles



Merci de votre attention



Cosmétiques et biodiversité

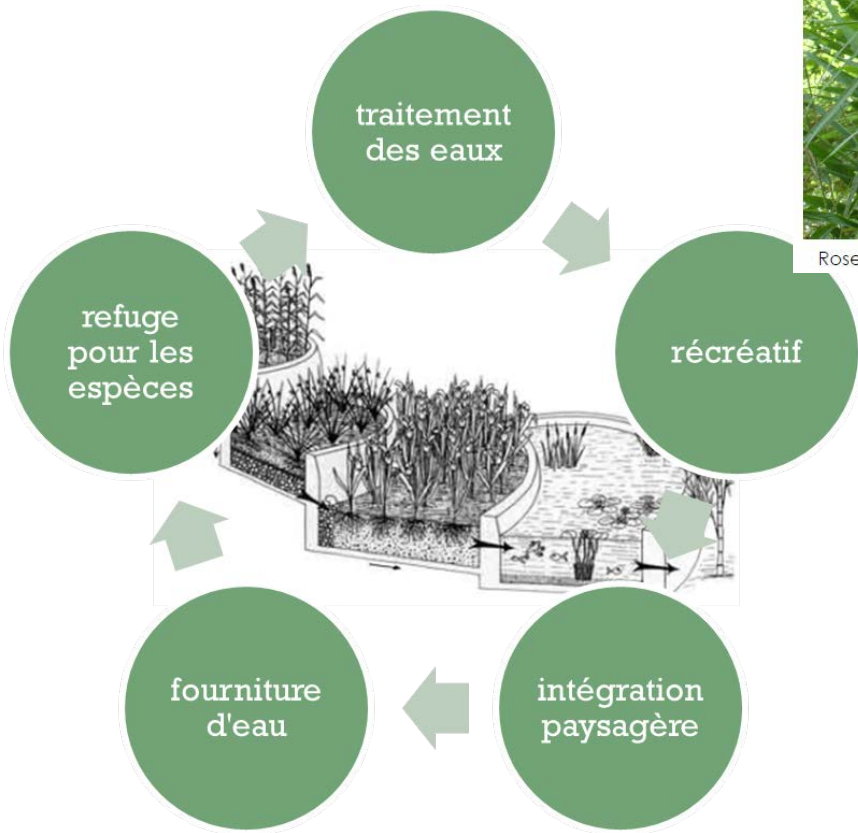
- ▶ Enjeu de traçabilité
- ▶ Provenance et origine des matières premières (hot spot de biodiversité)
- ▶ Conditions d'exploitation / coût du pétrole
- ▶ toxicité de certaines substances, comme le parabène ou les éthers de glycol
- ▶ Accès et partage des avantages / brevets sur le vivant



Avantages

- ▶ Plus-value et atout marketing du local, du bio, d'une marque locale (PNR, label, AOC, IGP)
- ▶ **formulés avec des ingrédients d'origine locale**
- ▶ La Cosmetic Valley, labellisée pôle de compétitivité en 2005, se dote d'une chartre éco-responsable.





Roseau : phragmite



Jonc



Massette (typha)



Iris jaune

Table 2-2. Trace Organic Removal in Pilot-Scale Hyacinth Basins* (6)

Parameter	Concentration, pg/L	
	Untreated Wastewater	Hyacinth Effluent
Benzene	2.0	Not Detected
Toulene	6.3	Not Detected
Ethylbenzene	3.3	Not Detected
Chlorobenzene	1.1	Not Detected
Chloroform	4.7	0.3
Chlorodibromomethane	5.7	Not Detected
1,1,1-Trichloroethane	4.4	Not Detected
Tetrachloroethylene	4.7	0.4
Phenol	6.2	1.2
Butylbenzyl phthalate	2.1	0.4
Diethyl phthalate	0.8	0.2
Isophorone	0.3	0.1
Naphthalane	0.7	0.1
1,4-Dichlorobenzene	1.1	Not Detected



Jacinthe d'eau*

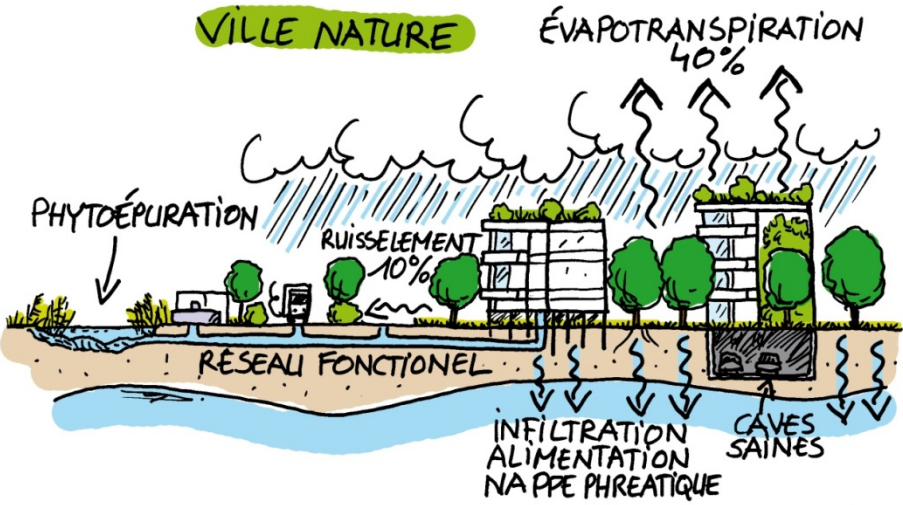
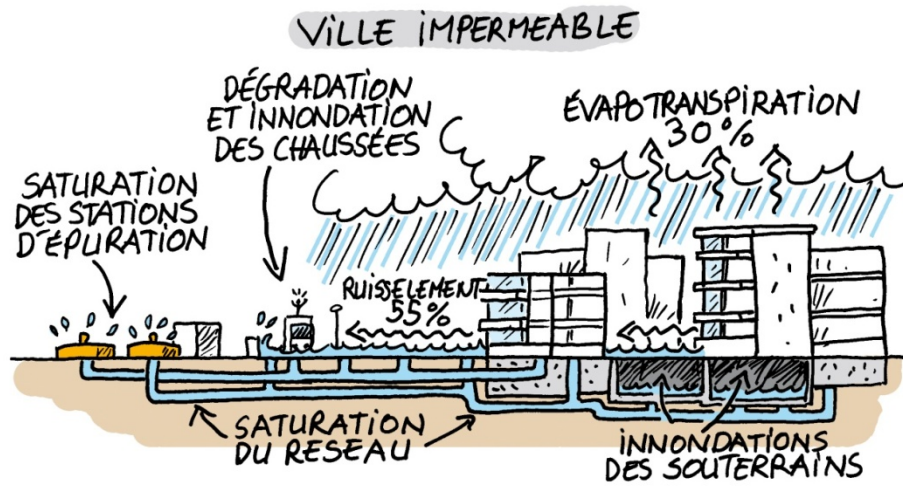
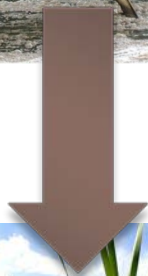
*4.5 day detention time, 76 m³/d flow, 3 sets of 2 basins each in parallel, plant density 10-25 k/m² (net weight).



Eaux grises à Eva Lanxmeer (NL)

Eaux pluviales à Stockholm

Nouvelles stations d'épuration urbaines ?





Les aménités

Définition



Le Bilan Biodiversité constitue un *outil multicritère* permettant une photographie des interactions entre votre entreprise et les écosystèmes, à travers une analyse quantitative des dépendances et atteintes aux services écologiques

Éléments de contexte

- La réglementation évolue : RSE : publication du décret n° 2012-557 du 24 avril 2012 relatif aux **obligations de transparence des entreprises** en matière sociale et environnementale
- élargir leur reporting extra-financier
- Relier les thématiques (eau, air, CO2, biodiversité)

Le BILAN BIODIVERSITE se base sur la classification internationale commune pour les services écologiques (CICES)

Groupes de SE	Services écologiques	Exemples
Nourriture et boissons	Production végétale	Céréales
	Production animale	Animaux et produits dérivés
	Produits biotiques marins	Crustacés
	Produits biotiques d'eau douce	Saumon sauvage
	Aquaculture	Saumon d'élevage
	Eaux	Eaux minérales
Matériaux	Matières issues du vivant	Bois, fibres, paille, ressources ornementales, ressources génétiques sauvages, plantes médicinales
	Matières minérales	Sels, granulats
Energie	Energie renouvelable issue du vivant	Bois de chauffage, tourbe
	Energie non renouvelable issue du vivant (ou en partie)	Pétrole, gaz, uranium
	Energie renouvelable abiotique	Vent, force hydrique, marémotrice
Régulation des processus d'assimilation et de dégradation de déchets (dépollution)	Dépollution	Phytoremédiation
	Assimilation des déchets	Décomposition de la matière organique dans les sols
Régulation des risques naturels	Régulation des flux gazeux	Coupe-vent
	Régulation des flux hydriques	Zones humides réduisant l'écoulement des flux hydriques
	Régulation des phénomènes érosifs	Protection contre l'érosion des sols
Régulation et maintenance des conditions biophysiques	Régulation de la qualité de l'air	Filtration des particules, des odeurs
	Régulation de la qualité de l'eau	Filtration et épuration de l'eau
	Régulation de la qualité des sols	Maintien de la structure des sols
	Régulation du climat global (dont le stockage du carbone)	Composition atmosphérique, cycle de l'eau
	Régulation du climat local	Modifications de la température, de l'humidité, de l'ombre...
Régulation des interactions biologiques	Maintenance du cycle de vie et protection des habitats	Pollinisation
	Régulation des pathogènes et parasites	Mécanismes de contrôle biologiques
	Conservation des stocks génétiques	Maintien de populations sources
Culturels	Intellectuels et expérimentaux	Informations et connaissance Activités récréatives et communautaires
	Symboliques	Patrimoine Valeurs / usages religieux et spirituels

Les étapes méthodologiques permettant de réaliser le Bilan Biodiversité des activités de votre entreprise

1. Définir les **frontières organisationnelles** de votre entreprise
2. Définir clairement le **périmètre d'analyse**, tant *spatial* que *temporel*, en expliquant les raisons qui motivent l'inclusion ou l'exclusion de certaines activités ou aspects l'entreprise
3. Quantifier les **dépendances aux écosystèmes**, c'est-à-dire de caractériser et comptabiliser les usages de différents types de services écologiques
4. Quantifier les **différentes sources et types d'atteintes aux services écologiques**, et les articuler les uns par rapport aux autres
5. Quantifier les **dimensions économiques** de votre Bilan Biodiversité
6. Bilan Biodiversité de l'**exercice suivant**