

Ecosystèmes urbains Par et Pour La Biodiversité

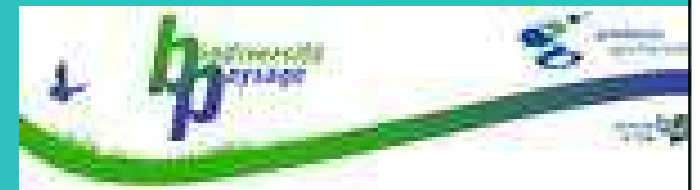
Image: Anton Malishev

G. Mahy (g.mahy@uliege)

<http://biolandscape.eu>



Gembloux Agro-Bio Tech
Université de Liège



Thèmes identifiés

- Intégrer la composante **biodiversité** et les **services écosystémiques** dans les outils de **planification** urbaine
- Renforcer et développer **le maillage écologique** et les **infrastructures vertes** en zone urbaine
- Intégrer l'accueil de la **biodiversité** dans la **conception du bâti** et de ses abords ainsi que dans les projets de rénovation
- Développer les mesures permettant de renforcer **la place de la biodiversité** en ville et de promouvoir la **santé et le bien-être des habitants**, augmenter la capacité de **résilience** (gestion de l'eau, autonomie alimentaire, ...) face aux **changements globaux**
- Assurer la **formation** et la **mobilisation** de tous acteurs concernés par la gestion des espaces urbains pour y intégrer la biodiversité et ses services

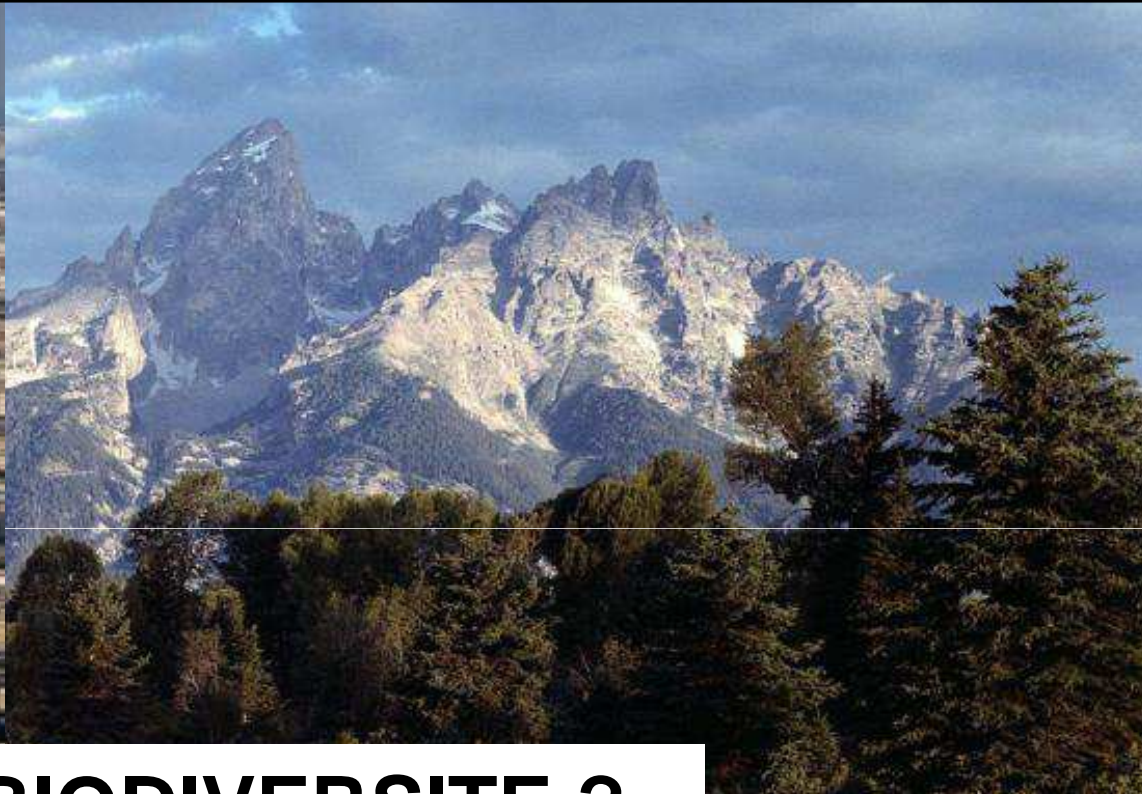
Thèmes identifiés

Milieu urbain

- Pour la biodiversité
 - **Biodiversité urbaine**
 - **Trames écologiques urbaines**
 - **Réseau et maillage écologique**
- Par la biodiversité
 - **Services écosystémiques**
 - **Infrastructures vertes**
 - **Biophilie**

A scenic landscape photograph featuring a range of rugged, snow-dusted mountains in the background. In the middle ground, a dense forest of evergreen trees lines the shore of a calm lake. The lake's surface is still, creating a clear reflection of the mountains and the sky above. The sky is filled with soft, white clouds. A white rectangular box with black text is centered over the middle of the image.

POUR LA BIODIVERSITE ?



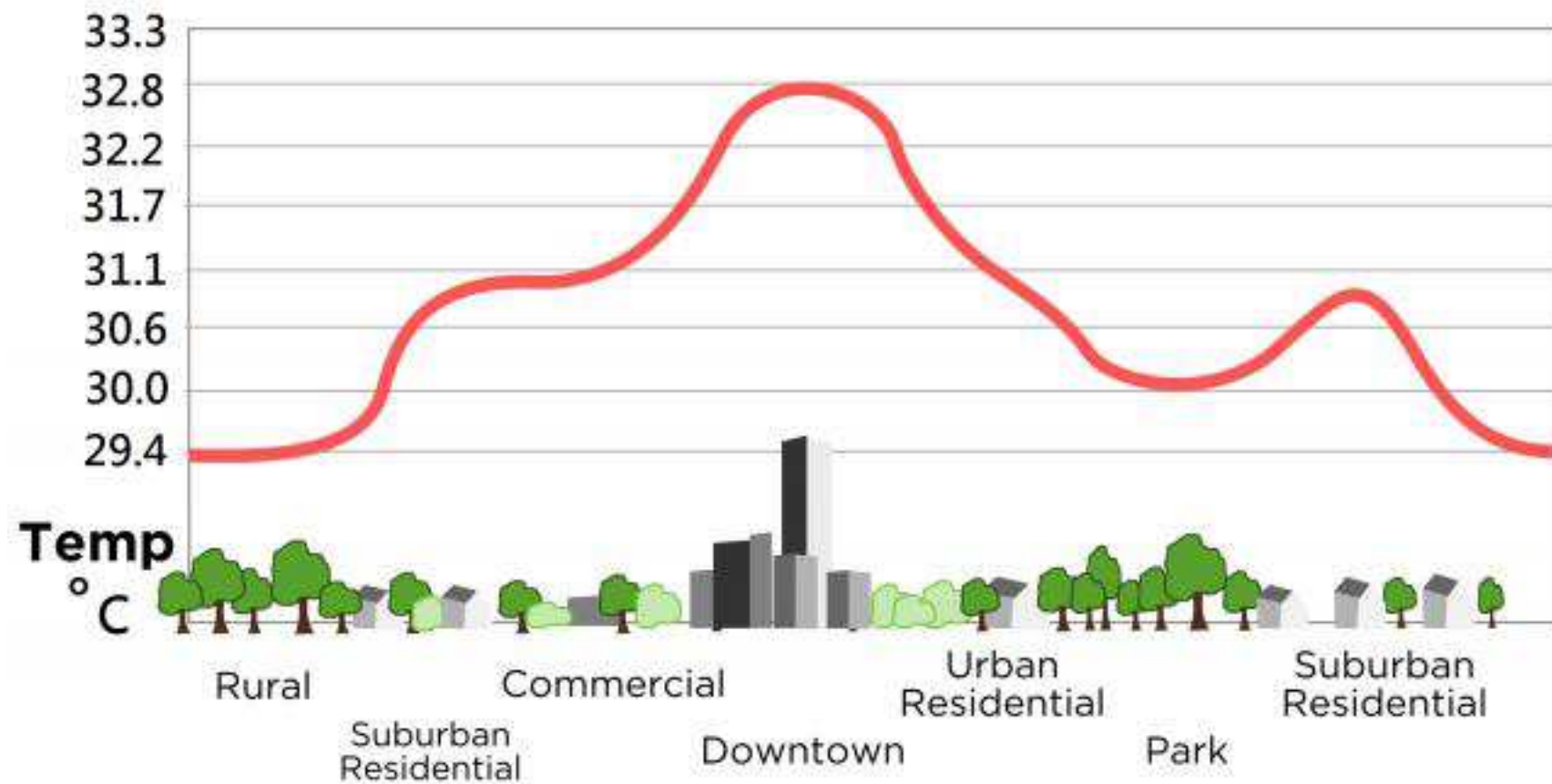
POUR LA BIODIVERSITE ?



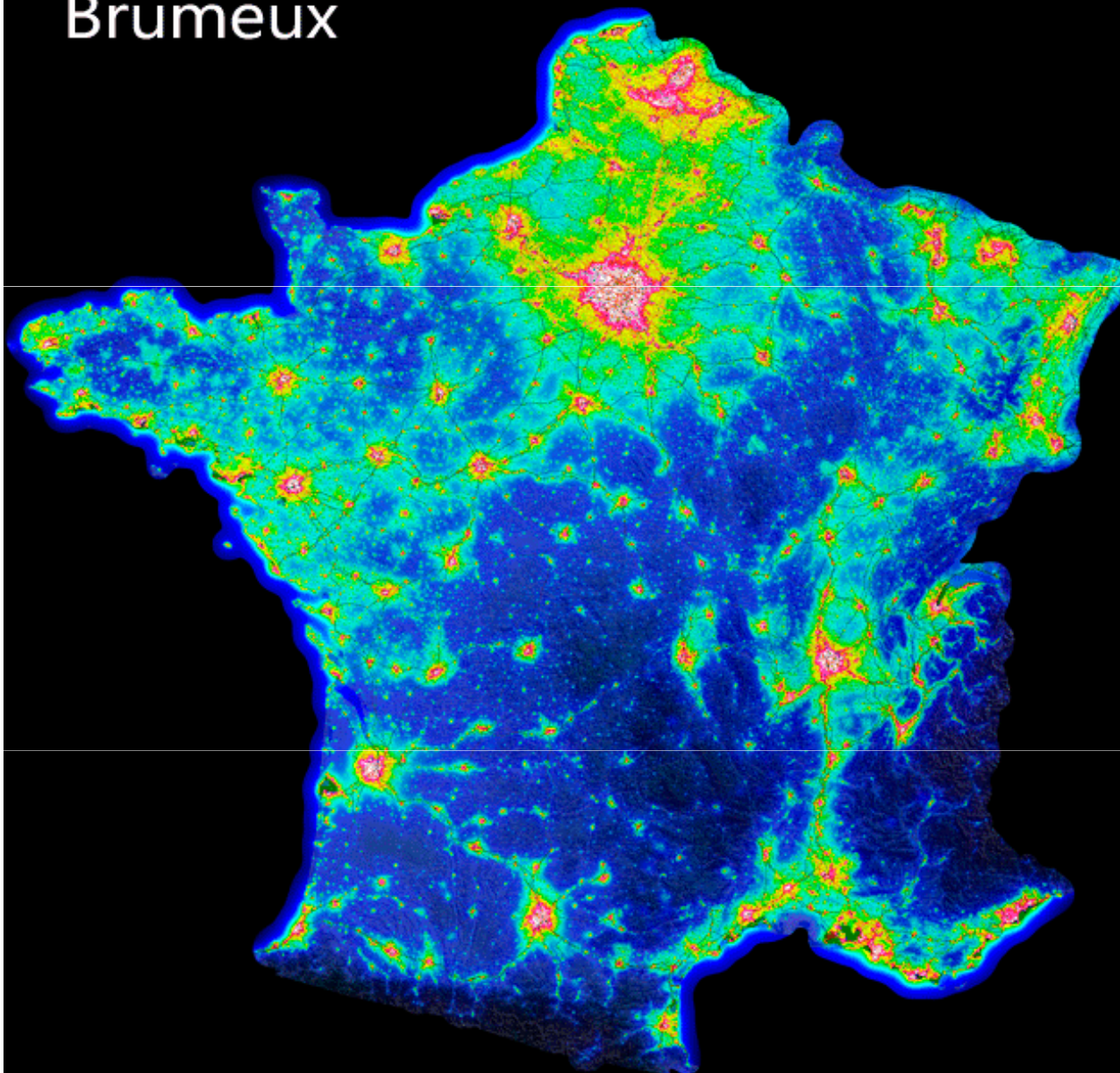




URBAN HEAT ISLAND PROFILE



Brumeux



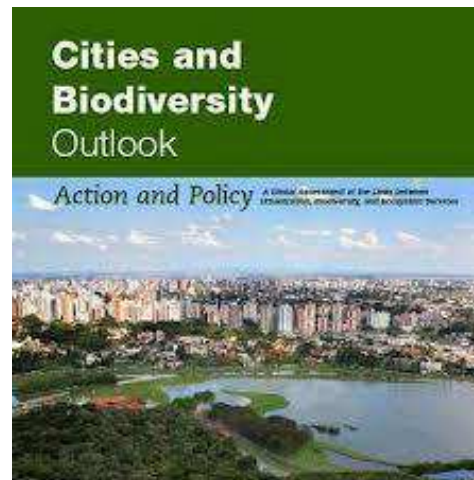
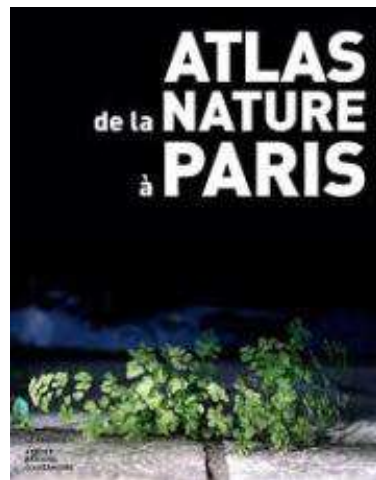
La croissance urbaine impacte la biodiversité

- Diminution de la richesse en espèces le long des gradients urbains (densité du bâti) (perte de végétation) – à nuancer
- Changement de la composition en espèces
 - Importance croissante des espèces exotiques
 - Nouvelles combinaisons d'espèces natives et introduites
 - Homogénéisation de la composition en espèces
 - Sélection d'espèces avec des traits de vie adaptés aux conditions urbaines
 - Espèces menacées natives plus rares dans les zones urbaines, (habitats humides ou pauvres en nutriments)

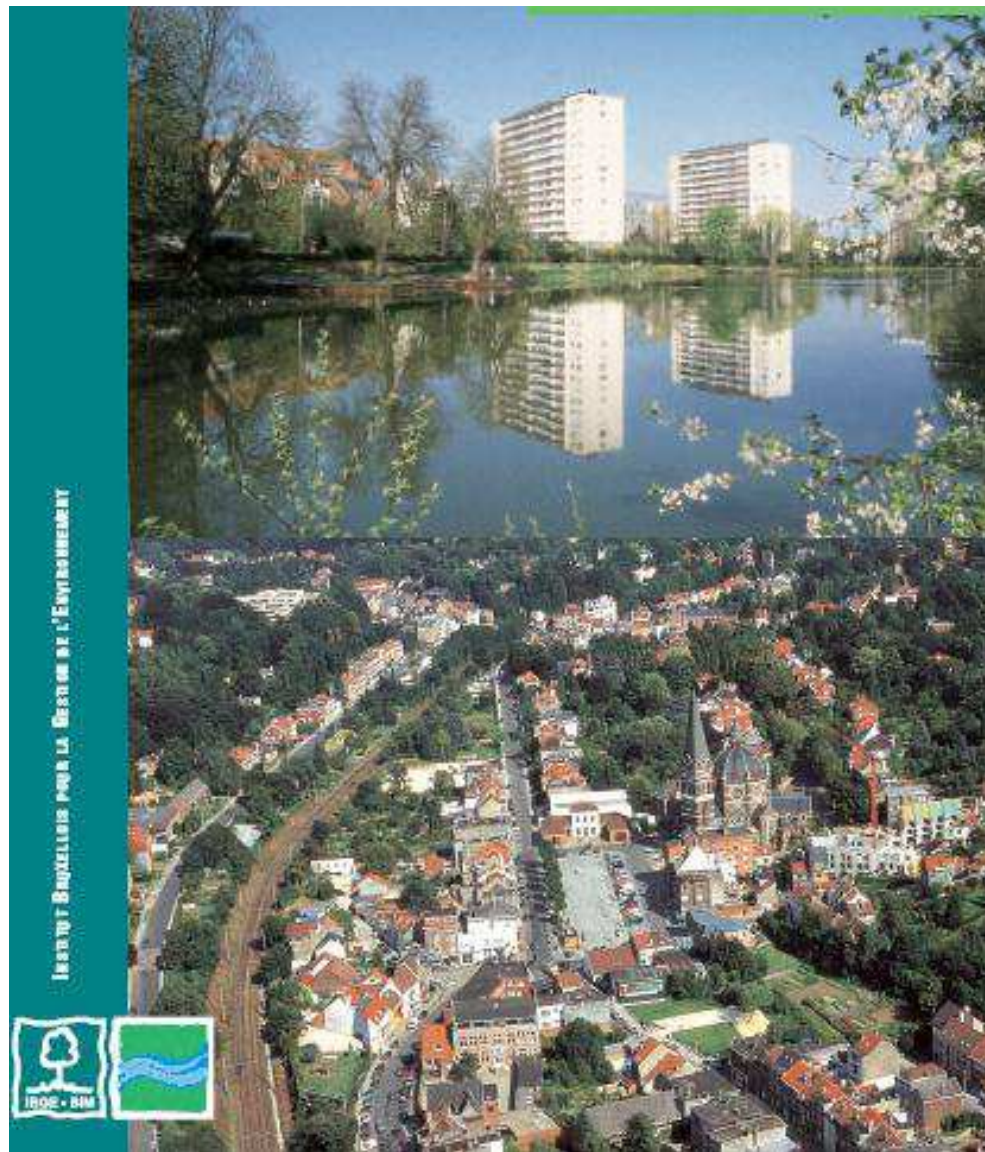
Pourtant

La ville peut être riche en diversité biologique

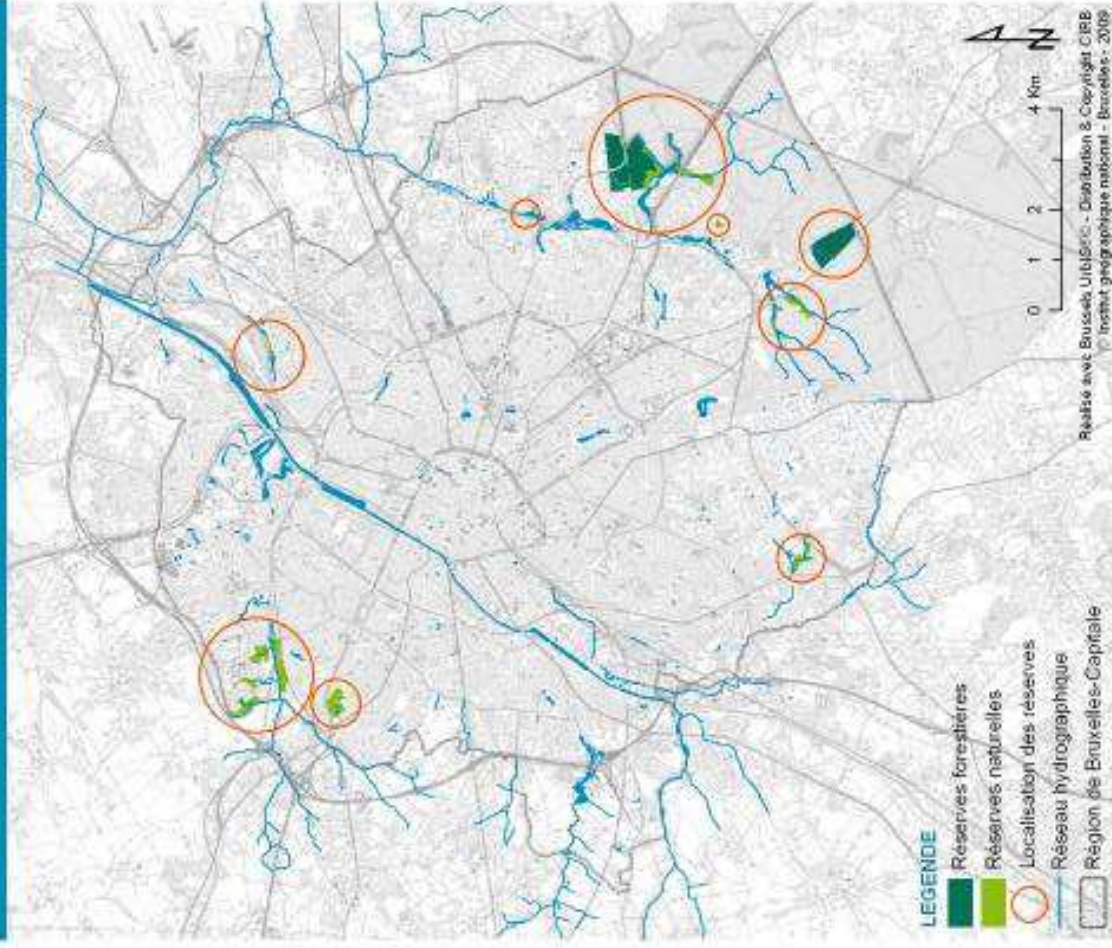
- Inclut des reliques naturelles
- Souvent établie à des écotones d'écosystèmes
- Habitats variés (quatre grands types de trames écologiques)

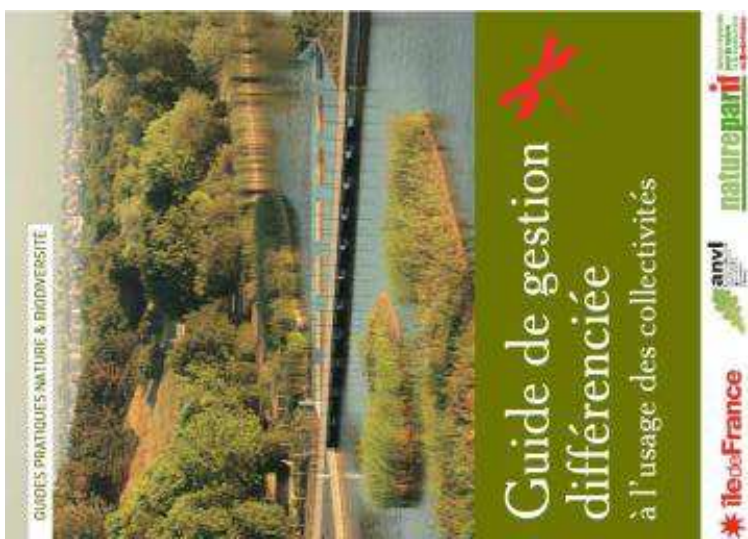


TRAMES VERTES TRAMES BLEUES

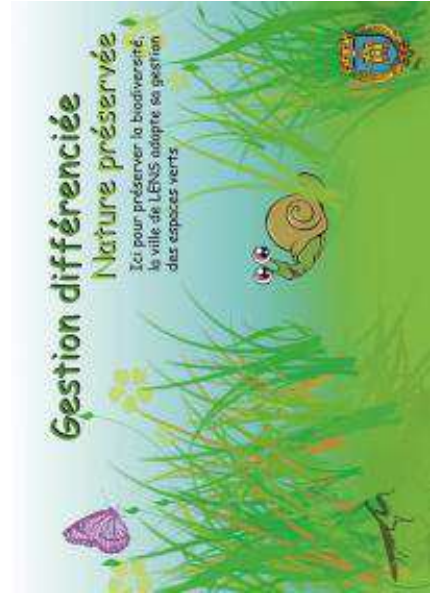


RÉSERVES NATURELLES ET RÉSERVES FORESTIÈRES





La gestion différenciée des espaces verts

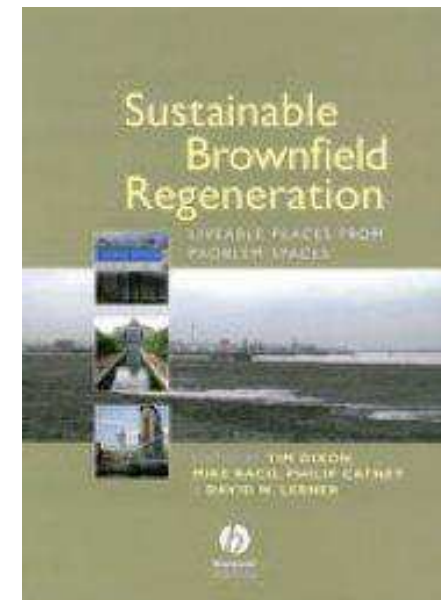
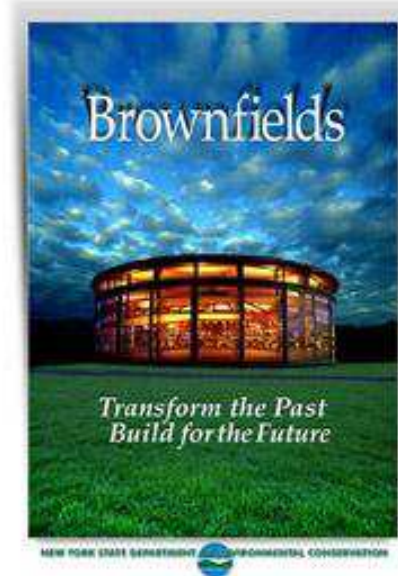




Un sol acide accueillera parfaitement les diptérodes



TRAMES BRUNES



TRAME GRISE

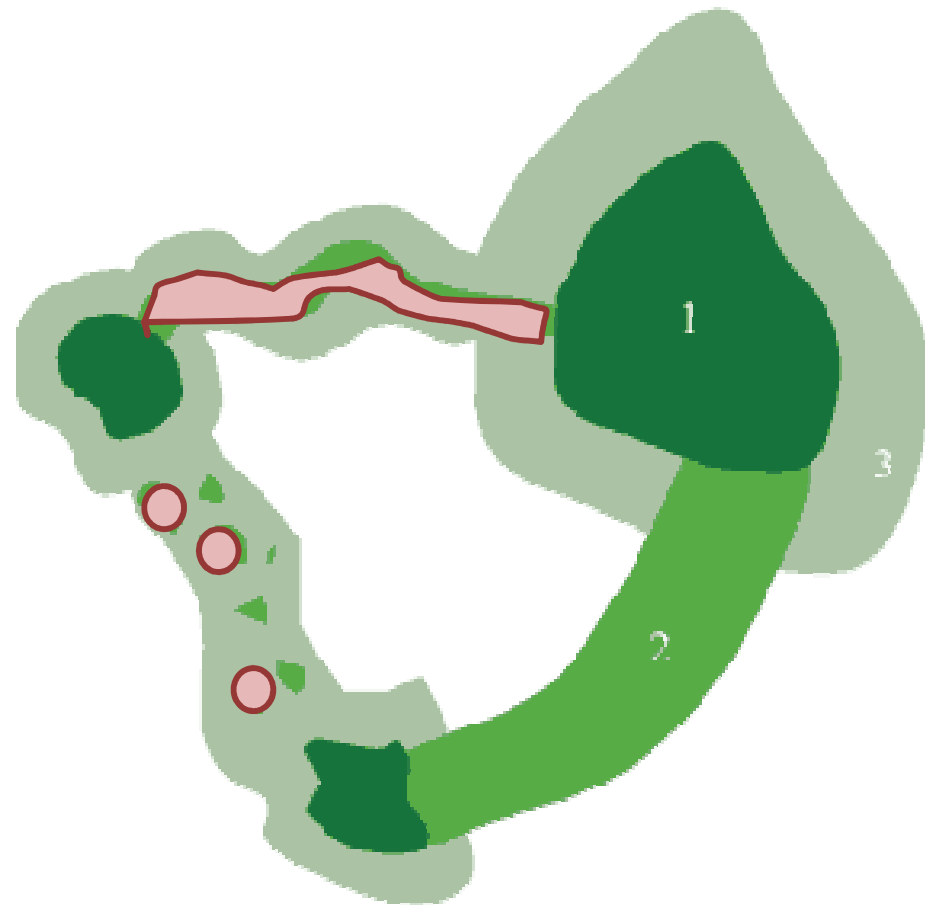




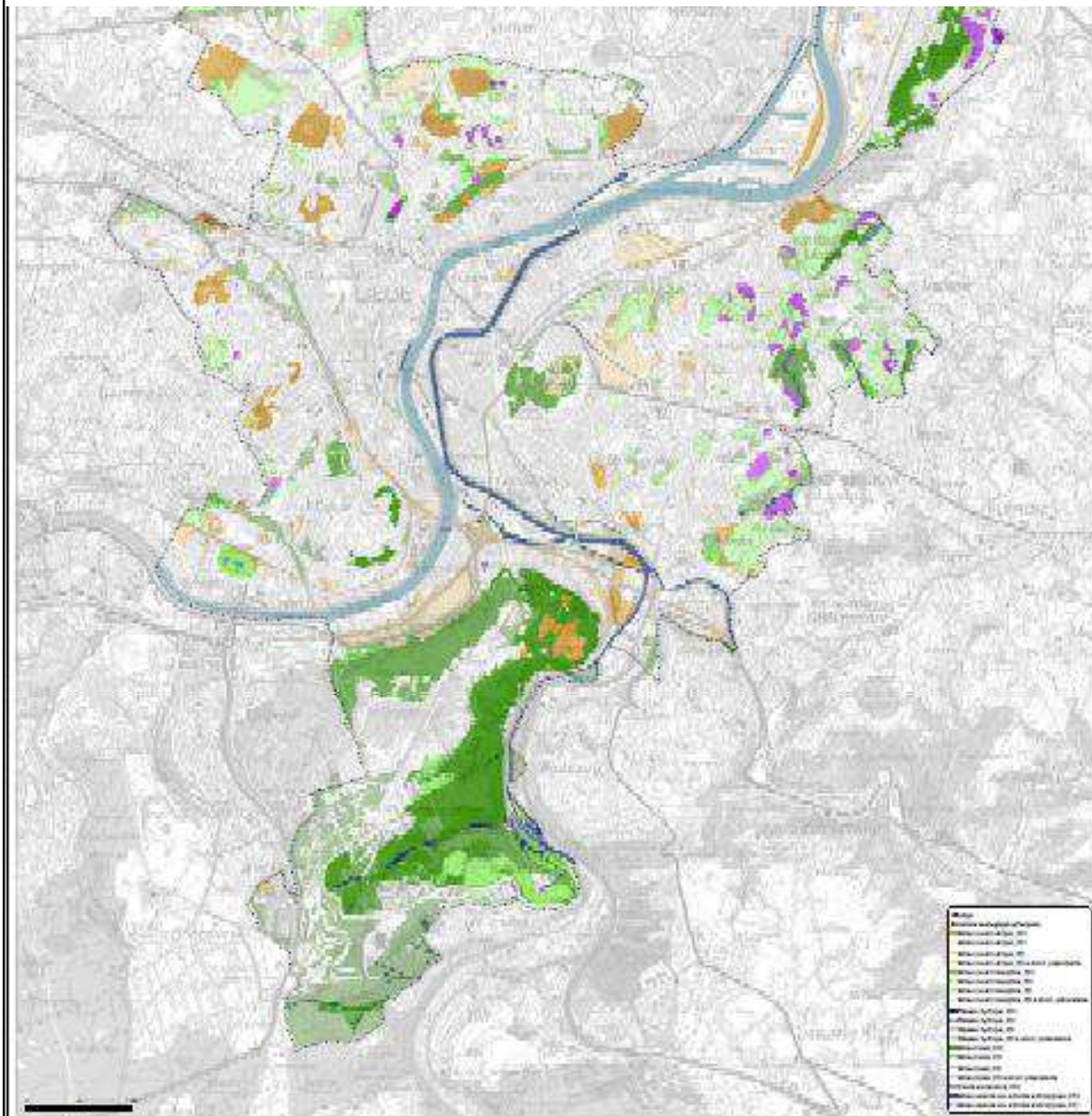
LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE

Adapté au contexte urbain

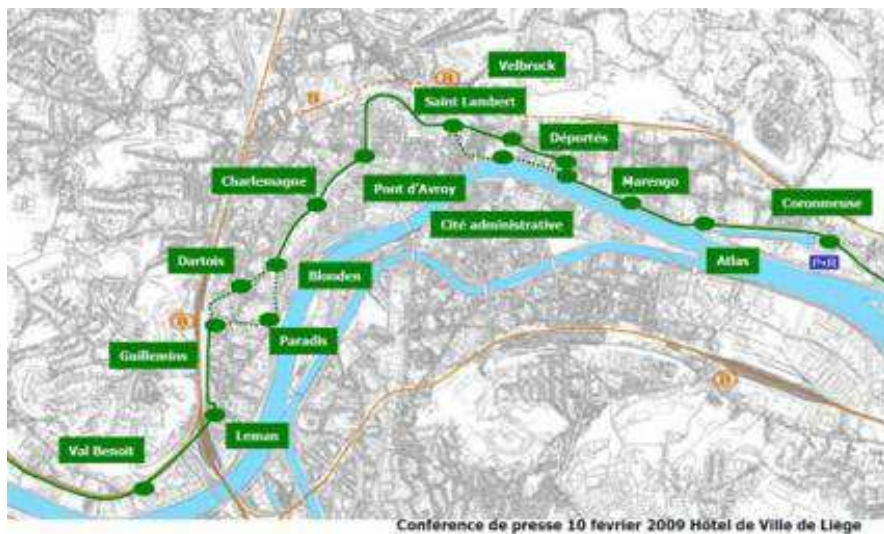
- **Zones Centrales**
 - De Conservation
 - Restaurables
- **Zones de développement**



LE RESEAU ECOLOGIQUE : OUTIL DE PLANIFICATION



Liège retrouve le tram





Pelouses calcaires xérophiles



• *Bromus erectus*
Brome dressé
Graminée vivace
50cm à 1m de hauteur

Floraison de mai à juillet



• *Erysimum cheiri*
Giroflée des murailles
Herbacée vivace
20 à 80cm de hauteur
Nectarifère et pollinifère

Floraison de mars à avril



• *Fragaria vesca*
Fraisier des bois
Herbacée vivace
5 à 25cm de hauteur
Pollinifère et nectarifère,
source de fruits pour la
faune
Floraison de avril à juillet



• *Hieracium pilosella*
Piloselle
Herbacée vivace
10 à 15cm de hauteur
Nectarifère

Floraison de mai à
septembre



• *Poa compressa*
Pâturin comprimé
Graminée vivace
25-50cm de hauteur

Floraison de juin à
septembre



• *Potentilla neumanniana*
Potentille printanière
Herbacée vivace
5-20cm de hauteur
Nectarifère et pollinifère

Floraison de mars à juin



• *Sedum acre*
Orpin âcre
Herbacée vivace
4-8cm de hauteur
Nectarifère et pollinifère

Floraison de mai à août



• *Sedum album*
Orpin blanc
Herbacée vivace
10-30cm de hauteur
Nectarifère et pollinifère

Floraison de juin à août



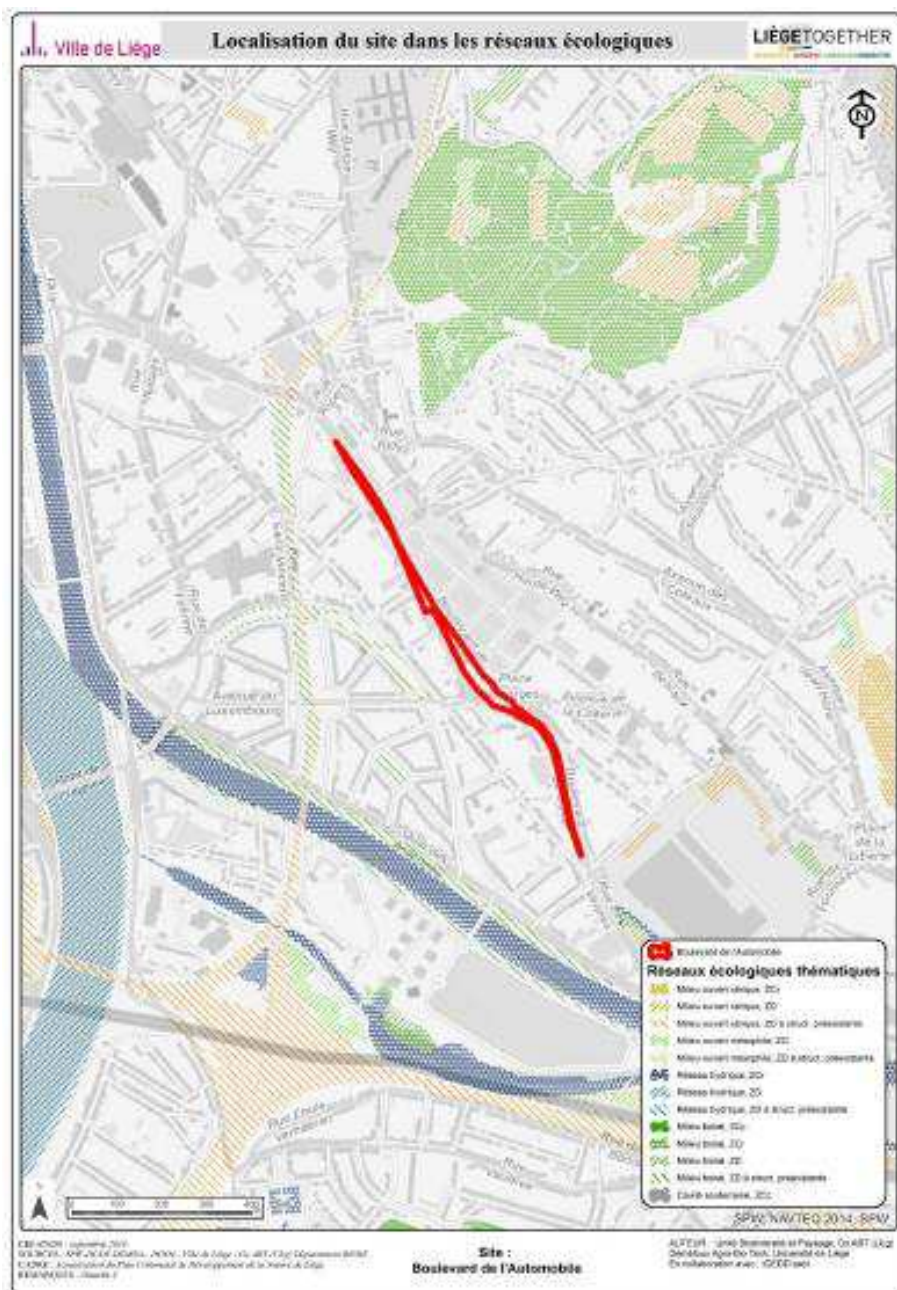
• *Sedum rupestre*
Orpin des rochers
Herbacée vivace
20 à 40cm de hauteur

Floraison de juin à août



• *Teucrium chamaedrys*
Germandrée petit-chêne
Graminée vivace
10-30cm de hauteur
Nectarifère, à valeur
patrimoniale forte
Floraison de mai à
septembre

Liège redéploie ses boulevards



LPB

Le site de LPB, situé dans le quartier de Chênée,

Surface de 7.7 ha dans le tissu périurbain.

Entièrement minéralisé, excepté pour la présence de quelques arbres isolés.

Son historique en tant qu'usine dans l'industrie du Cuivre et du Zinc en fait un site pollué en métaux lourds qui est actuellement en cours de décontamination par la Spaque

Liège redéploie ses friches



© Spaque

Phytostabilisation + restauration

Mise en valeur d'une pelouse calaminaire via un panneau didactique, au cœur d'un espace vert accessible au public, dans le parc Péru à Auby.



<http://www.espaces-naturels.info/conseil-general-protege-ses-pelouses-calaminaires>

<http://www.sfecologie.org/regards/2014/11/26/r62-g-lemoine-et-m-pauwels>



Liège se réurbanise



LIÈGE PROPOSITION DE GILLES FORET

La cité administrative verdurisée?

Construite dans les années 60, la Cité Administrative et sa vaste esplanade s'inscrivaient dans un programme de modernisation. Les architectes de l'époque seraient même inspirés, paraît-il, du siège des Nations Unies à New York! Aujourd'hui ce bâtiment, aux qualités architecturales plus souvent décriées qu'admirées, fait ressentir son âge (électricité, parements extérieurs, châssis) et demeure plus que jamais énergivore!

Le conseiller communal Gilles Foret (MR) va poser ce soir la question au collège. "Qu'en est-il aujourd'hui des études et des projets du Collège sur la rénovation extérieure et le réaménagement intérieur de la Cité administrative? Où en est-on trois ans et demi après avoir déposé une demande de subside à la Région wallonne pour une rénovation de la Cité administrative estimée à l'époque à 28 millions €?" On attend la réponse. »



"Et pourquoi pas un mur végétal?", préconise Gilles Foret.

[illegible]

- *Sedum acre*
Orpin âcre

Herbacée vivace
4-8cm de hauteur

4-8cm de hauteur

Nectarifère et pollin

Floralison de mai à août



- *Bromus erectus*
Brome dressé

Graminée vivace

50cm à 1m de hauteur

Floraison: de mai à juillet

- *Sedum album*
Orpin blanc

Herbacée vivace
10-30cm de hauteur

10-30cm de hauteur

Nectarifère et pollinifère

Floraïson de juin à août



- *Erysimum cheiri*:
Giroflée des murailles

Herbacée vivace

20 à 80cm de hauteur

Nectarifère et pollinifère

Floralison de mars à avril

- *Sedum rupestre*
Ornin des rochers

Herbacée vivace
20 à 40 cm de hau

20 à 40 cm de hauteur

Floraïson de juin à août



- *Fragaria vesca*
Fraisier des bois

Herbacée vivace

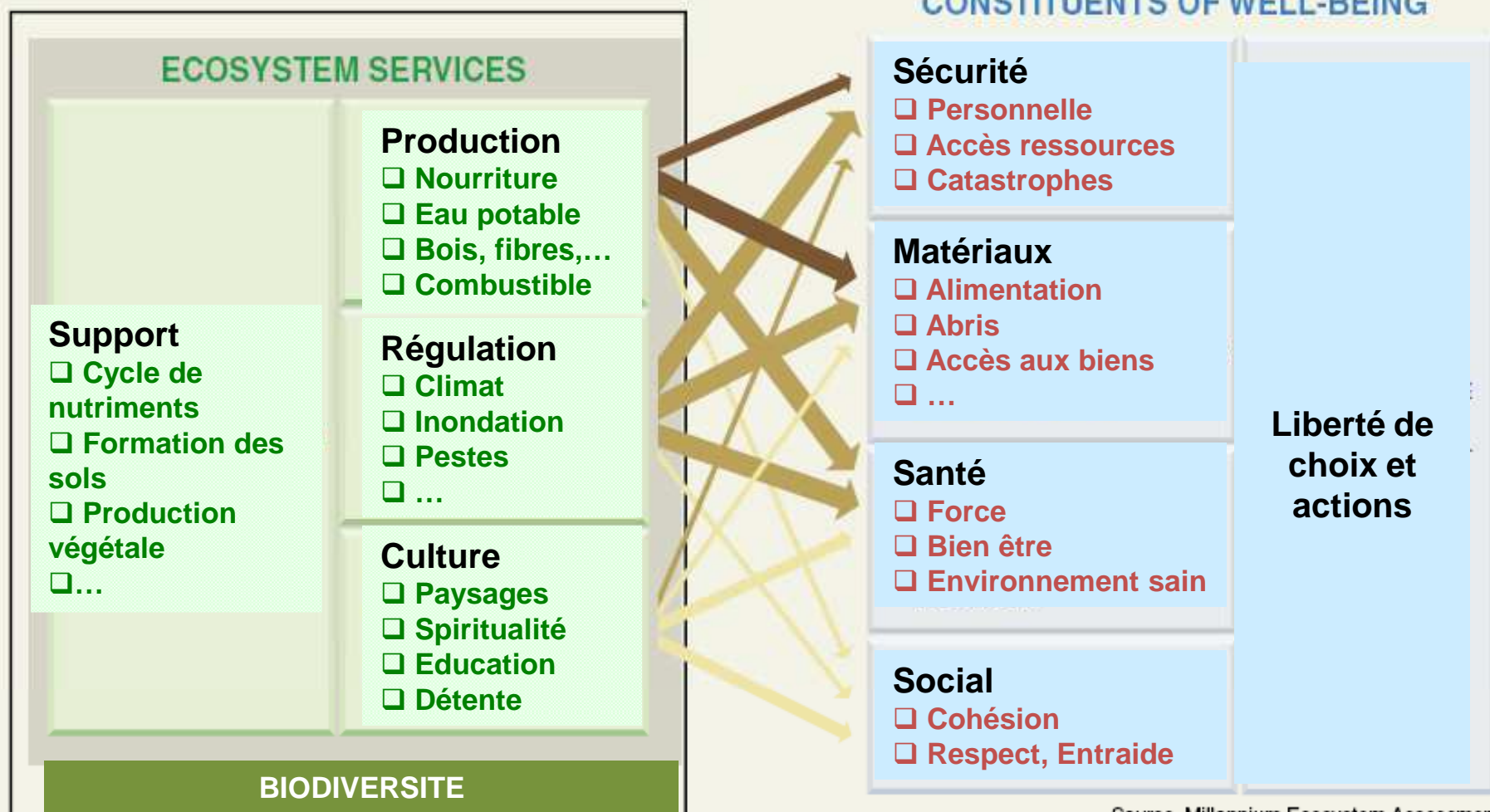
5 à 25cm de hauteur

Pollinifère et nectarifère,

Floraïson de avril à juillet

PAR LA BIODIVERSITE ?





Source: Millennium Ecosystem Assessment

Influence potentielle des
facteurs socio-
économiques

Intensité du lien entre les services des
écosystèmes et le bien être humain

**Les bénéfices que les populations humaines
obtiennent des fonctions des écosystèmes**

Table 1

Classification of important ecosystem services in urban areas and underlying ecosystem functions and components.

Functions and components	Ecosystem service	Examples	Examples of indicators/proxies
Production de nourriture		Zone d'agriculture urbaine	food (tons yr ⁻¹)
Régulation des flux d'eau et diminution du ruissellement		Zone végétalisée	in capacity; % sealed permeable surface (ha)
Régulation de la température urbaine		Arbres et zones végétalisées	ex; Temperature decrease × m ² of plot trees cover
Réduction du bruit		Barrières de végétation	(°C) and distance to noise reduction dB(A)/vegetation unit (m)
Purification de l'air of gases and particulate		Végétation urbaine	CO ₂ and PM ₁₀ µm removal multiplied by tree cover (m ²)
Modération des extrêmes environnementaux		Barrières de végétation	of vegetation barriers built areas from the sea
Traitement de l'eau		Ecosystèmes humides	Ca in mgkg ⁻¹ compared water quality standards
Régulation du climat		Arbres et buissons urbains	ation by trees (carbon 3.67 to convert to CO ₂)
Pollinisation et dispersion de graines		Ecosystème urbains	sity and abundance of birds bees
Opportunité de détente et développement cognitif		Parcs urbains	Surface of green public spaces nt (or every 1000
Contact avec la vie sauvage		Espaces verts urbains	Abundance of birds, butterflies and s valued for their tributes

ECOSYSTEM SERVICES

Production

- ☐ Nourriture
- ☐ Eau potable
- ☐ Bois, fibres,...
- ☐ Combustible

Support

- ☐ Cycle de nutriments
- ☐ Formation des sols
- ☐ Production végétale
- ☐ ...

Régulation

- ☐ Climat
- ☐ Inondation
- ☐ Pestes
- ☐ ...

Culture

- ☐ Paysages
- ☐ Spiritualité
- ☐ Education
- ☐ Détente

BIODIVERSITE

Influence potentielle des facteurs socio-économiques

Intensité du lien entre les services des écosystèmes et le bien être humain



ECOSYSTEM SERVICES
COME TO TOWN

GREENING CITIES
BY WORKING
WITH NATURE

GARY GRANT



WILEY-BLACKWELL

Les bénéfices que les populations humaines obtiennent des fonctions des écosystèmes

INFRASTRUCTURE VERTE

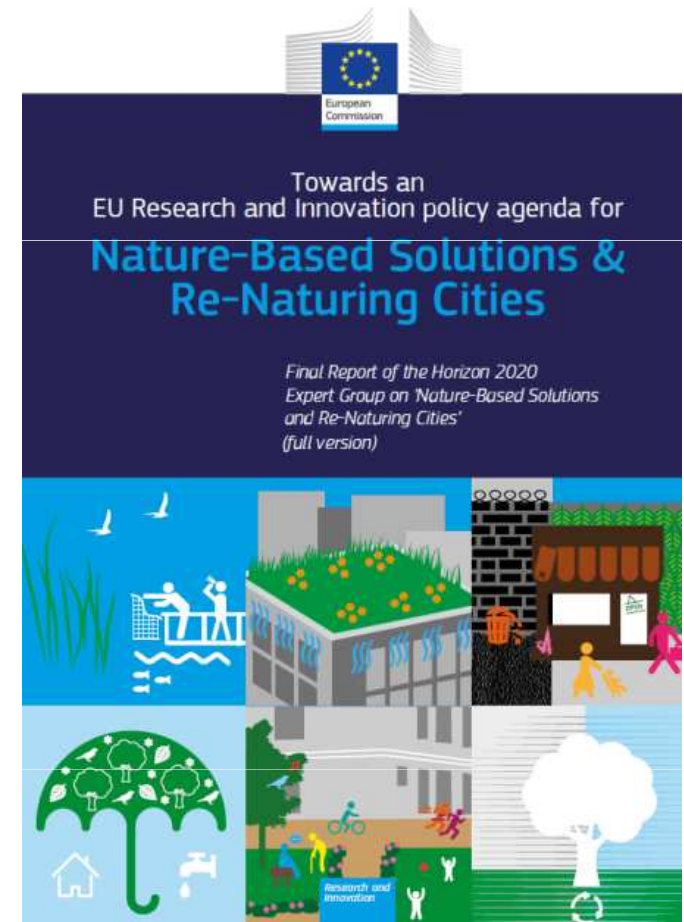
Un réseau « d'écosystèmes construits avec la nature » (Nature Based solutions) en vue de rencontrer les défis urbains

Fournit un cadre écologique pour la santé sociale, économique et environnementale.

Ses composantes principales comprennent :

- Le soutien à la biodiversité
- La production de nourriture
- La régulation climatique
- La régulation des eaux pluviales
- La qualité de l'air
- La qualité de vie et le bien-être des populations

Services écosystémiques



<http://bookshop.europa.eu/en/towards-an-eu-research-and-innovation-policy-agenda-for-nature-based-solutions-re-naturing-cities-pbKI0215162/?CatalogCategoryID=Gj0KABst5F4AAAEjsZAY4e5L>

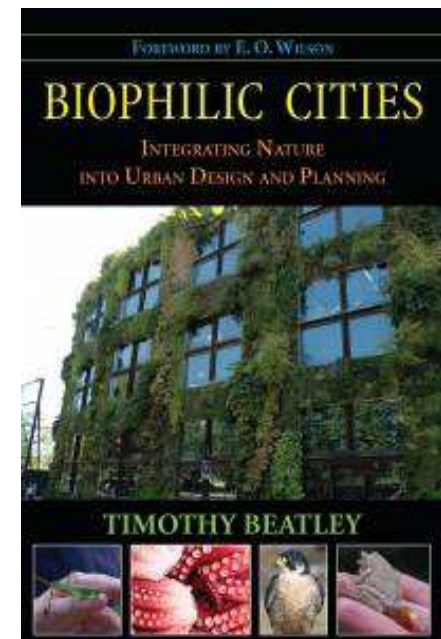
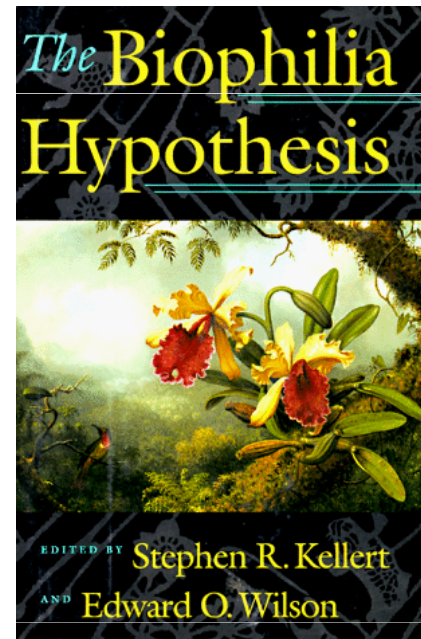
BIOPHILIE

« Biophilia...

is the innately emotional
affiliation of human beings to
other living organisms

Life around us exceeds in
complexity and beauty
anything else humanity is
ever to encounter

Edward O. Wilson
The Biophilia Hypothesis



biophilia
in the built
environment

BIOPHILIE

L'hypothèse de la biophilie est soutenue par des recherches qui mettent en évidence le lien entre accès à la 'nature' et santé

Une vue sur la nature ... réduit le séjour hospitalier / réduit la consommation d'analgésiques (ULRICH 1984)

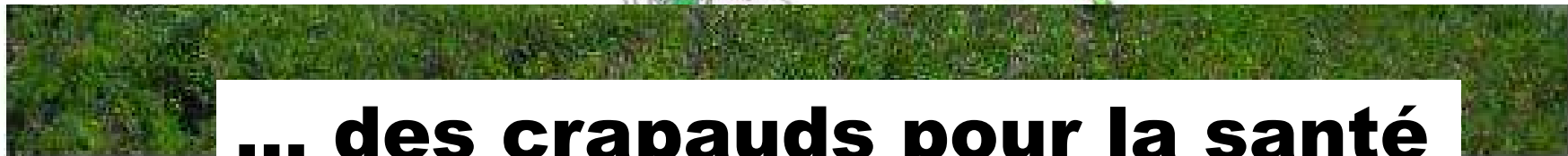
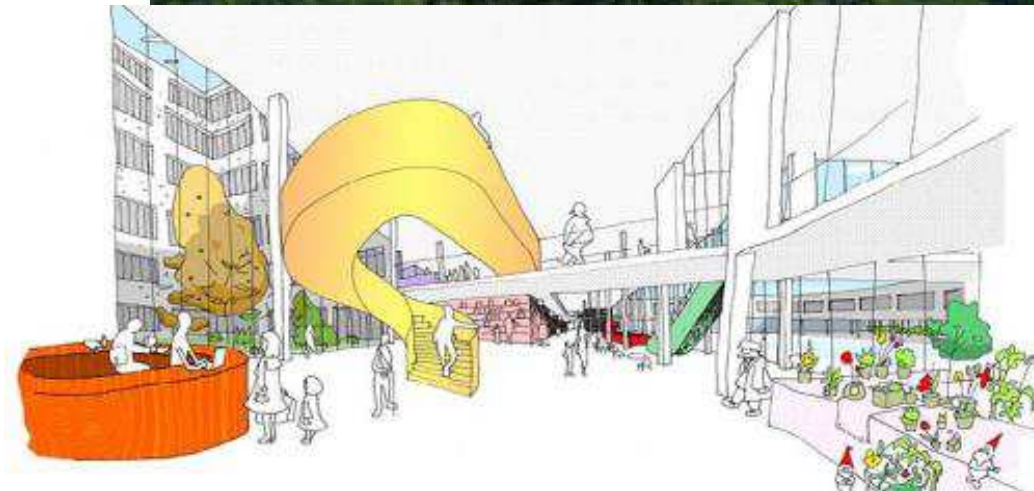
Dans un environnement 'naturel' comparé à un environnement urbain, les sujets ont ... un rythme cardiaque réduit ... des fonctions immunitaires supérieures (Quing Li 2010)

10 arbres de rue par bloc urbain améliorent l'état de santé de façon équivalente à 7 ans de vieillissement (Kardan et al. 2015)

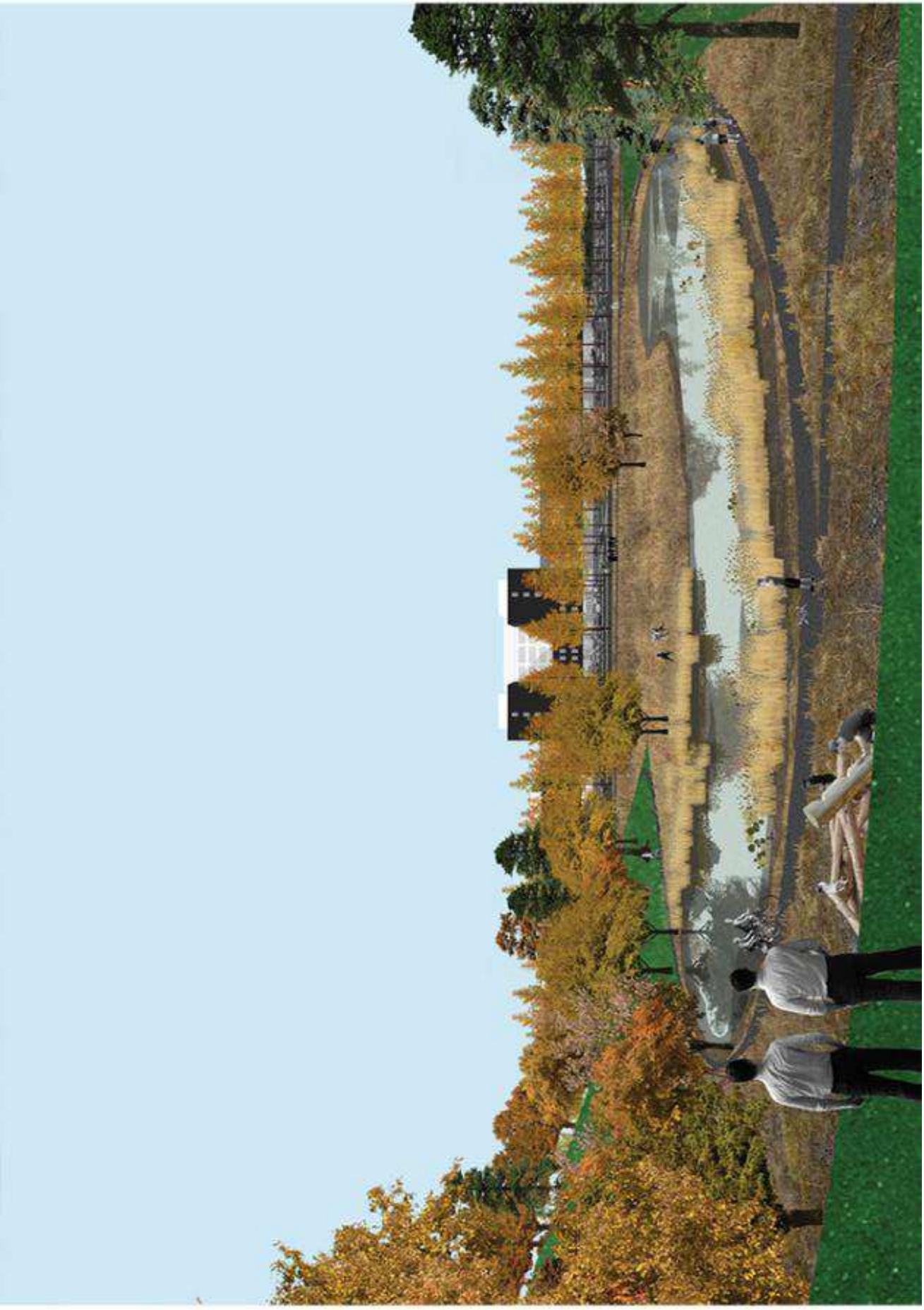
... une identité



L'étude a permis de relever ou de confirmer la présence de populations de **36 espèces protégées** (30 de la directive Oiseaux + 6 autres (2 espèces végétales - LCN Annexe VII, 3 Amphibiens - LCN 1* Annexe IIa - 2* Annexe IIb, 1 Orthoptère - LCN Annexe IIb) en vertu de la Loi sur la Conservation de la Nature. Elle a également permis de relever ou de confirmer la présence de populations de **3 espèces menacées ou quasi menacées en Région wallonne** (1 espèce végétale - CR, 1 Papillon - NT, 1 Odonate - VU), ci-après classées par groupe biologique :



... des crapauds pour la santé

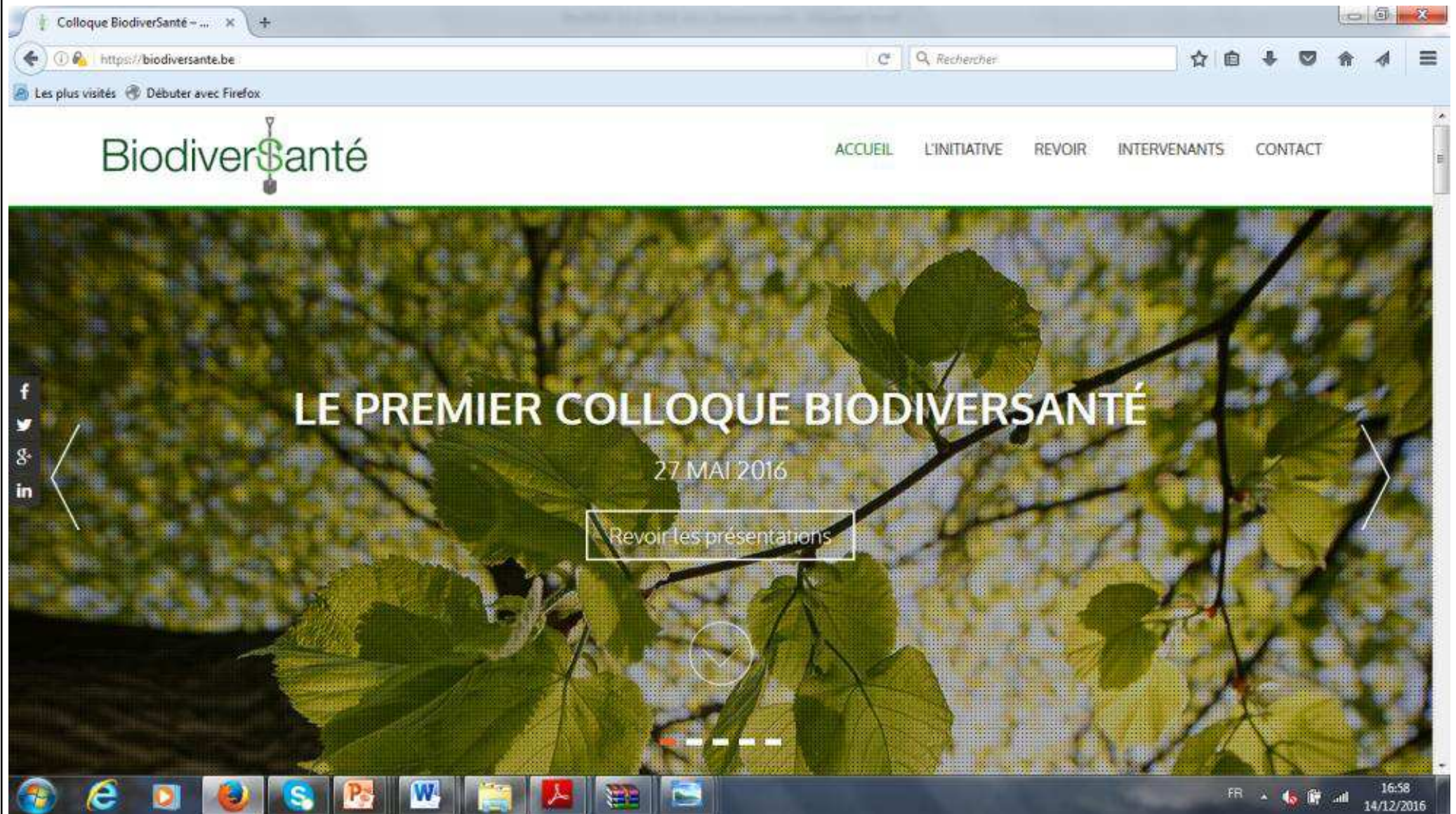


... une identité



... des crapauds pour la santé

... une identité



... des crapauds pour la santé