

LES TOITURES ET LA BIODIVERSITÉ, UNE IDÉE D'ECOLO?

JOURNÉE PLANTES ET CITÉ 2.10.2014



L'avenir est à créer

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Ewa Renaud, ewa.renaud@hesge.ch

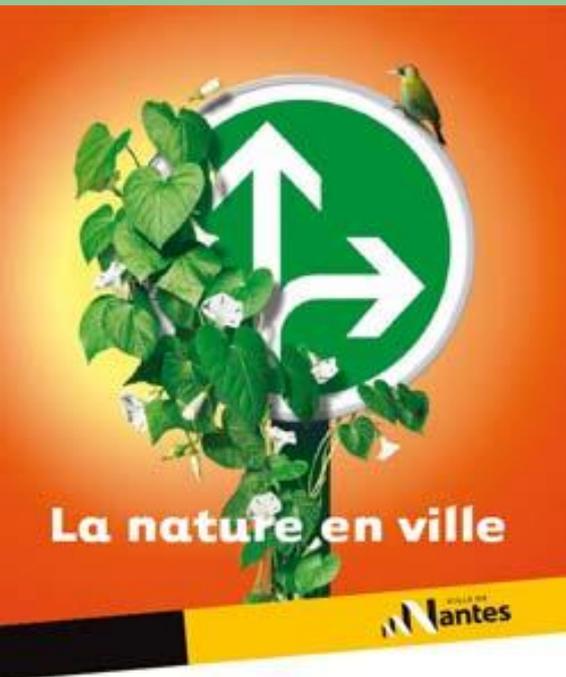
Hes·SO GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

- La biodiversité qu'est ce que c'est et pourquoi?
- SIA 312: une nouvelle norme pour la soutenir
- Techniques pour des toitures favorables à la biodiversité (extensives)
- Quels sont les bénéfices pour les entreprises et les collectivités?
- Exemples

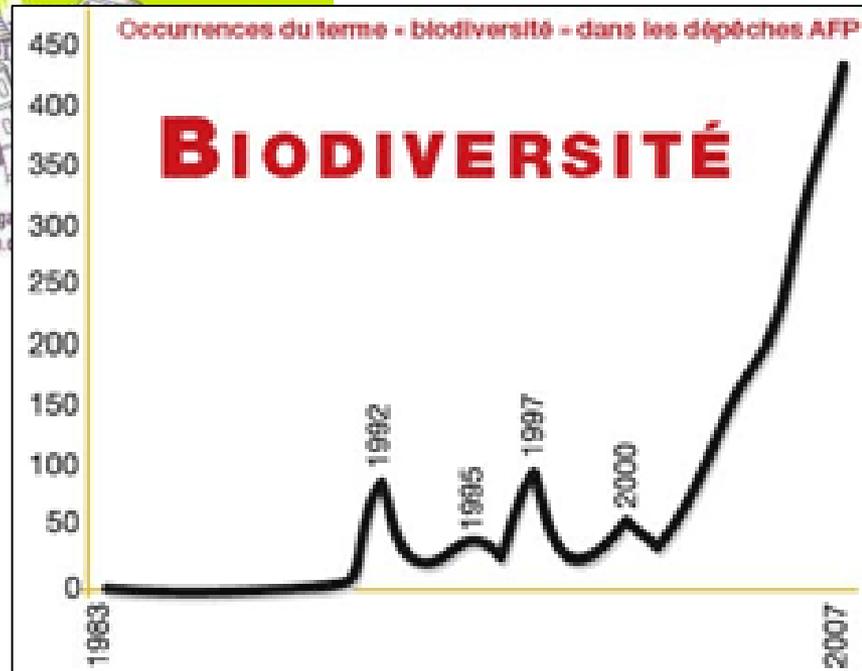
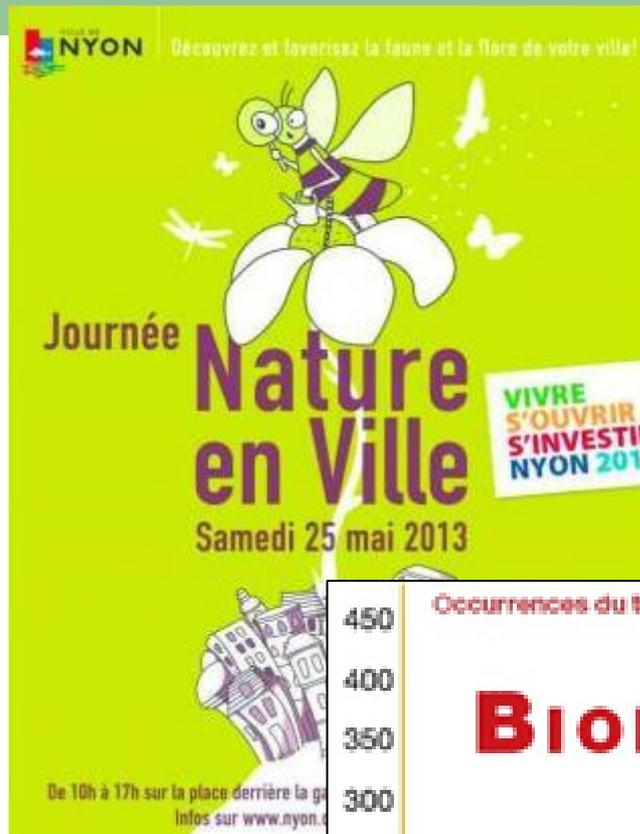
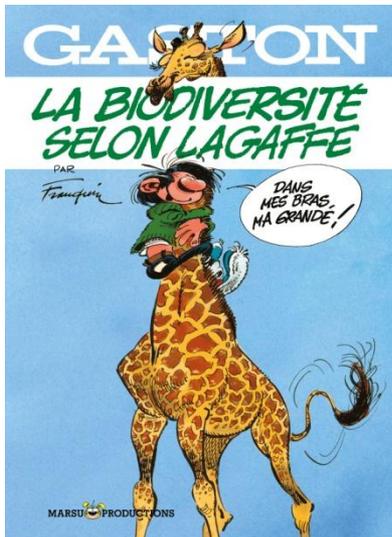
Biodiversité?



- La biodiversité = la diversité du vivant et ses interactions
- Terme « à la mode »
- On y projette sa vision, son vécu de la nature selon le moment et ses besoins



Sauvage et cultivée,
la nature en ville, c'est une ville en vie



(source: Alternative économique n°196, 2008)

Etat des lieux de la biodiversité

- Monitoring de la Biodiversité en Suisse (dès 2001)
- +50% de la population mondiale vit dans les villes (70% en CH).
- 60% des services vitaux fournis à l'homme par les écosystèmes sont en déclin, selon l'évaluation « Millennium Ecosystem Assessment », réalisée en 2005 par 1300 scientifiques pour les Nations unies.
- Exemple de l'abeille (espèce sentinelle de l'environnement)-> planter des fleurs mellifères sur les toitures

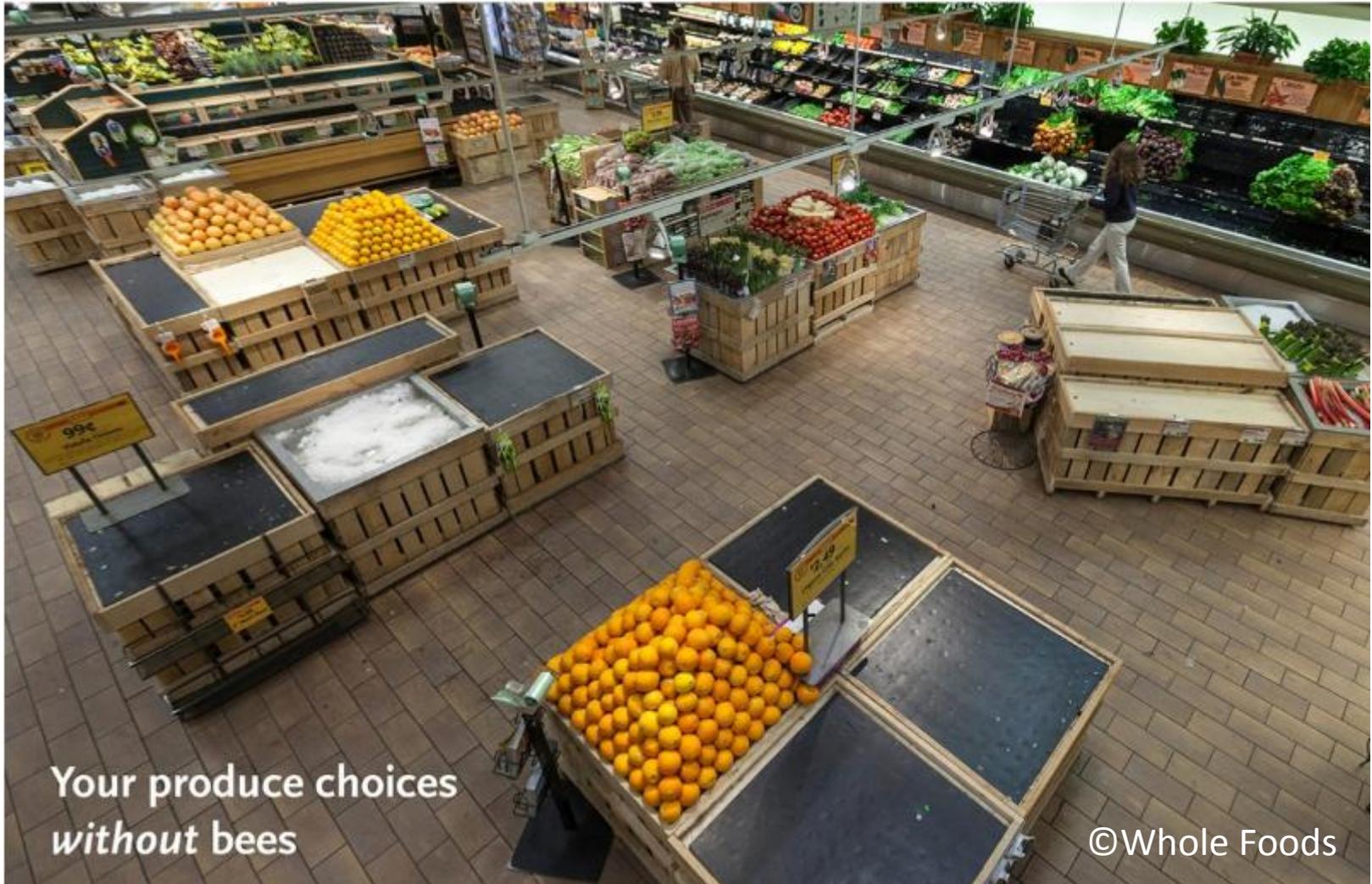
Notre vie **AVEC** les abeilles



Your produce choices
with bees

©Whole Foods

Notre vie **SANS** les abeilles



Your produce choices
without bees

©Whole Foods



	Extensives	Semi-	Intensives
Substrat	Faible épaisseur	Epaisseur moyenne	Forte épaisseur
Poids	Léger	Moyen	lourd
Entretien	+	++	+++
Prix	+	++	+++
	Souvent inaccessible/ invisible		Jardins sur le toit, potagers

Une toiture biodiversifiée: les avantages

Pour une entreprise /professionnels de la branche:

- Demande locale pour de la biodiversité (et non pas toujours imposé par le canton ou l'Office fédéral).
- Positionnement concurrentiel en anticipant les demandes des clients.
- Pas de surcouts (parfois même plus économique)
- La prise en compte de la biodiversité devient parfois une obligation.
- Amélioration de l'image de l'entreprise (communication, label Fondation Nature et Economie)
- Rend des services à la population (qualité de vie, bénéfiques pour la santé , valorisation du patrimoine foncier et bâti, etc.)
- L'activité de votre entreprise a un impact sur la biodiversité!

Une toiture biodiversifiée: les avantages

Pour une commune:

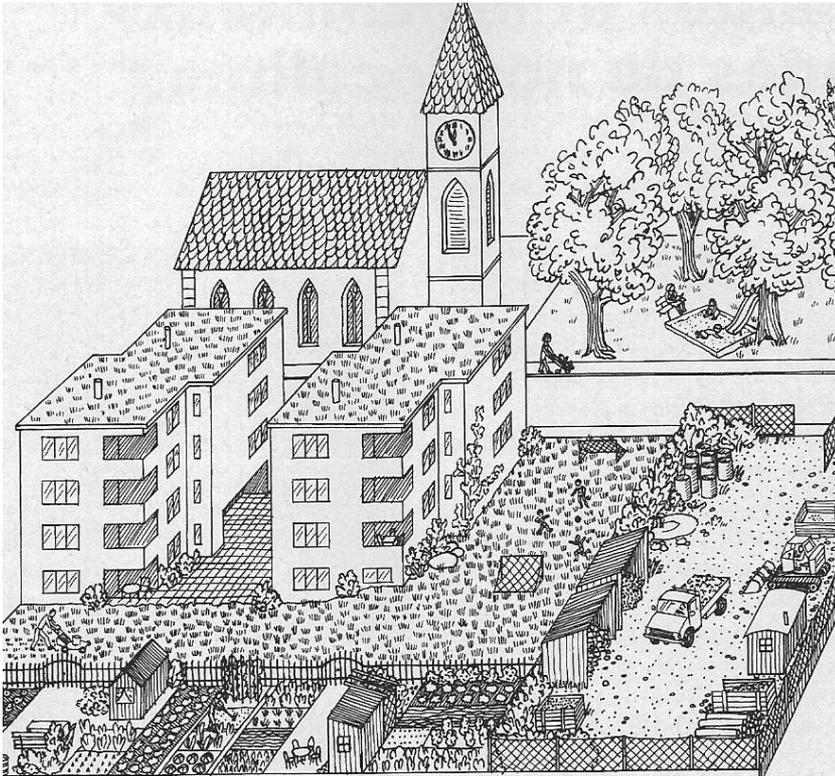
- Pas de surcouts (parfois même plus économique)
- Donne une image positive de la commune
-> peut même servir d'exemple pour d'autres communes (communication-valorisation)
- Renforcement du lien social au sein de la collectivité locale (aussi démarche participative avec les partenaires locaux)

Norme SIA 312

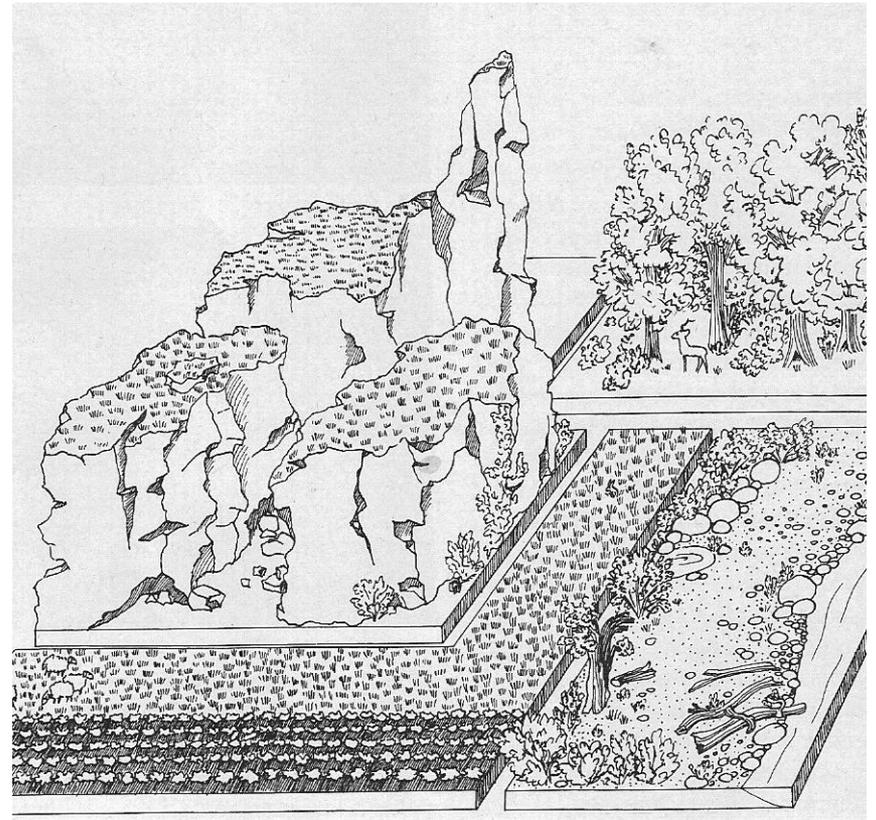


- Directive technique pour la végétalisation
- Directives pour la qualité et la compensation écologique
- Exigences en terme de provenance des plantes
- Crédibilise la démarche « nature » auprès des professionnels

La ville vue par les animaux et les plantes



OFEFP, 1995



Les toitures végétalisées milieux de substitution



Projet Oiseaux nicheurs sur les toitures végétalisées
Vanneau huppé, *Vanellus vanellus*



apwing (Vanellus vanellus)

Rossen (21.04.)



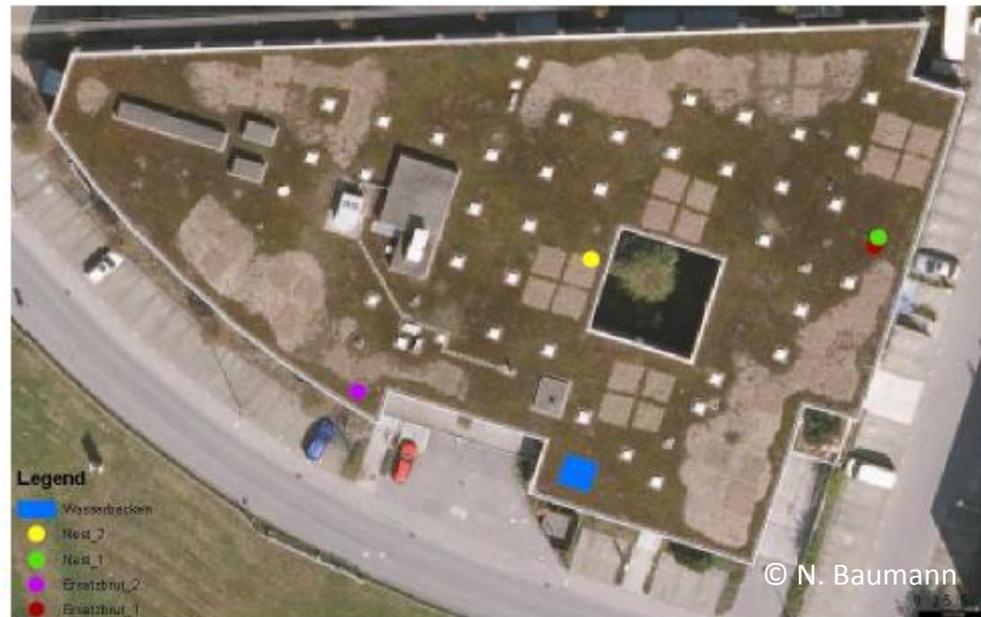
(c) Gerhard Brodowski, www.brodowski-fotografie.de

Les toitures végétalisées milieux de substitution

Essais d'amélioration du taux de survie de *Vanellus vanellus*

Sur des toitures en Suisse alémanique

Les toitures sont des milieux de substitution car les milieux naturels disparaissent à cause de l'urbanisation.





© N. Baumann

Figure 6: In July 2008 students from our department classified the plants and their coverage percentage on the Rotkreuz roof during their environment analysis project week (from Chr. Groeflin (2008) with permission).



© N. Baumann

Figure 5: Overview of the roof in Rotkreuz just after finished the work of the greening improvement (Feb. 2007, N. Baumann).



© N. Baumann



© N. Baumann

Augmentation d'épaisseur du substrat sur les piliers. Et graines de foin. Permet l'apport d'insectes également.

Aménagement de points d'eau (nourriture et température)

Création de milieux de substitution

Laban Dance Center building, Herzog & De Meuron. London,
pour le **rouge queue** en diminution à la suite de la densification .

Anciennes friches industrielles



Utilisation des
matériaux
locaux en
toiture, 400m²



Des toitures proche de la nature

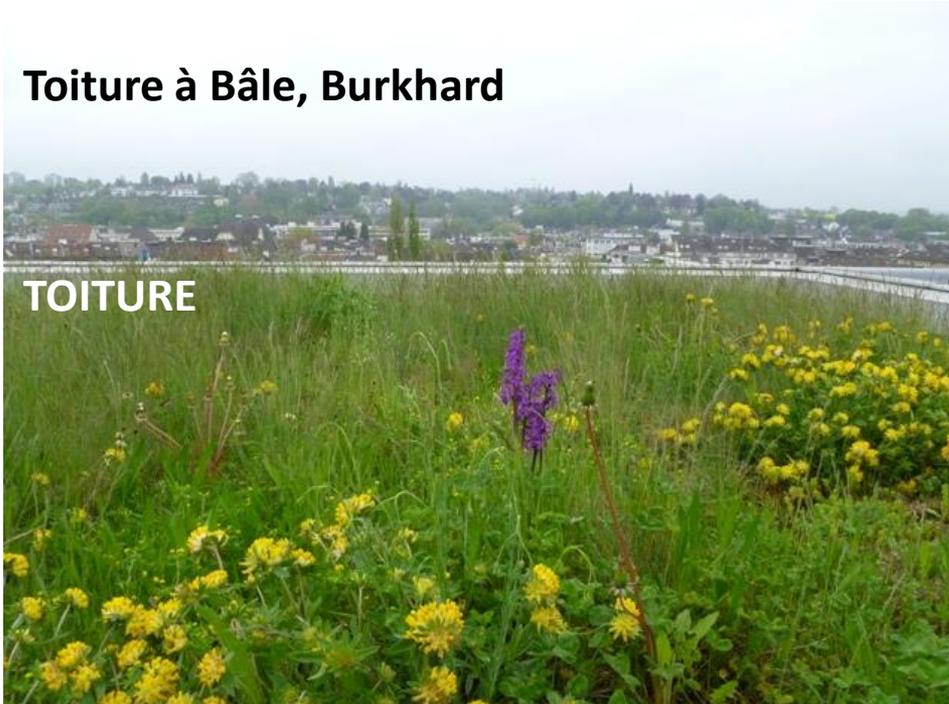
Il est possible de s'inspirer de la nature pour créer des milieux de substitution sur les toitures.

Extensive= sol drainant peu profond



Des toitures proche de la nature

Toiture à Bâle, Burkhard



Pelouse mi-sèche médio-européenne
(Mesobromion)

« Tapis herbacé dominé par des graminées et des légumineuses résistantes à la sécheresse » *

* Tiré du Guide des milieux naturels de Suisse, Delarze et Gonseth

Pelouses et Prairies
sèches ou mi-sèches

NATURE



Rochers, Eboulis



Zone alluviale



© P. Bolliger

Des toitures proche de la nature

Toiture de la HEAD, Genève



« Zone pauvre en matières organique, pauvre en matériaux fins
Couverture végétale faible, plate herbacées au feuillage réduit » *

*Tiré du Guide des milieux naturels de Suisse, Delarze et Gonseth



Des toitures proche de la nature

Toiture de l'Hôpital, Bâle



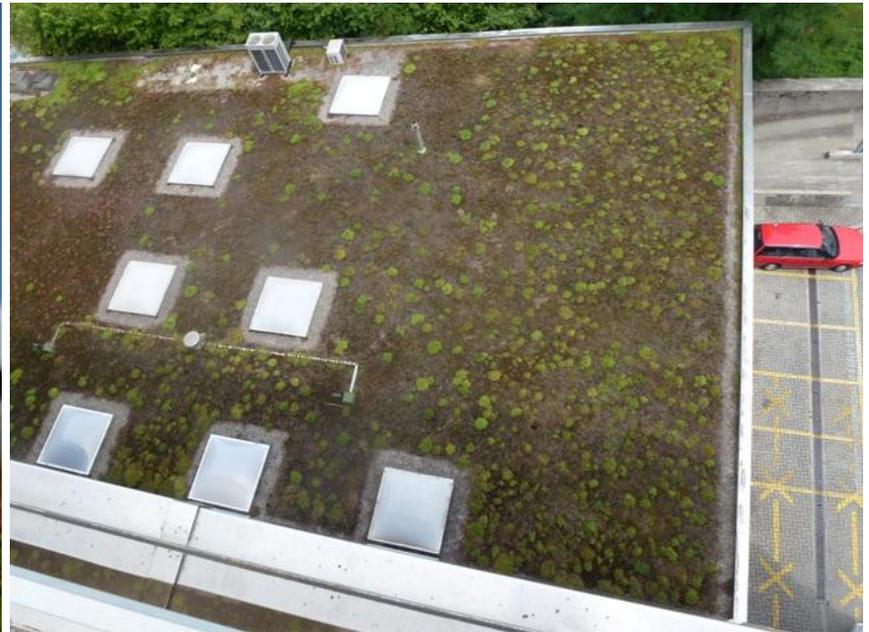
« Végétation herbacée clairsemée.
Sédiment très filtrant (gravier, sable) et pauvre en matière organique. »*

* Tiré du Guide des milieux naturels de Suisse, Delarze et Gonseth



Biodiversité?

Pourquoi des toitures végétalisées à monoculture?



Sedums = espèce phare utilisée

Leçon apprises: augmenter l'épaisseur de substrat. Même 1 cm de plus aura des effets favorables sur la survie et la pérennité des plantes.

La biodiversité dépend entre autre de:

- Epaisseur du substrat (dans notre région min10cm)
- Diversité des végétaux plantés
- Substrat assure-t-il ses différentes fonctions?



Favoriser la biodiversité: **substrat**

- Varier le type de substrat
 - Varier les épaisseurs
- > mosaïque de milieux



Différentes compositions de substrat et de paillage permettent la réalisation de diverses conditions de sols et de microclimats, même sur de petites surfaces.

Tiré de « Végétalisation des toitures », B. Kleinod , 2000

Toiture de Beaulieu Lausanne 2014



6800 m² dont 5000 PV

80 espèces de plantes indigènes

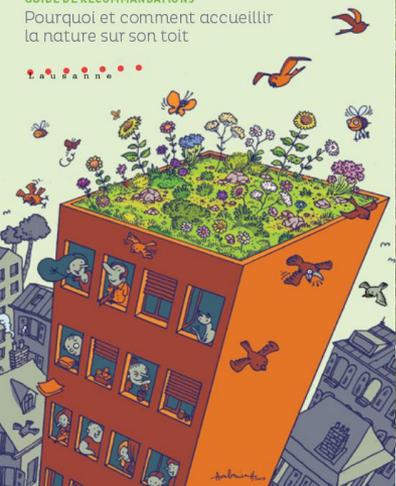
© Aino Adriaens

TOITURES VÉGÉTALISÉES

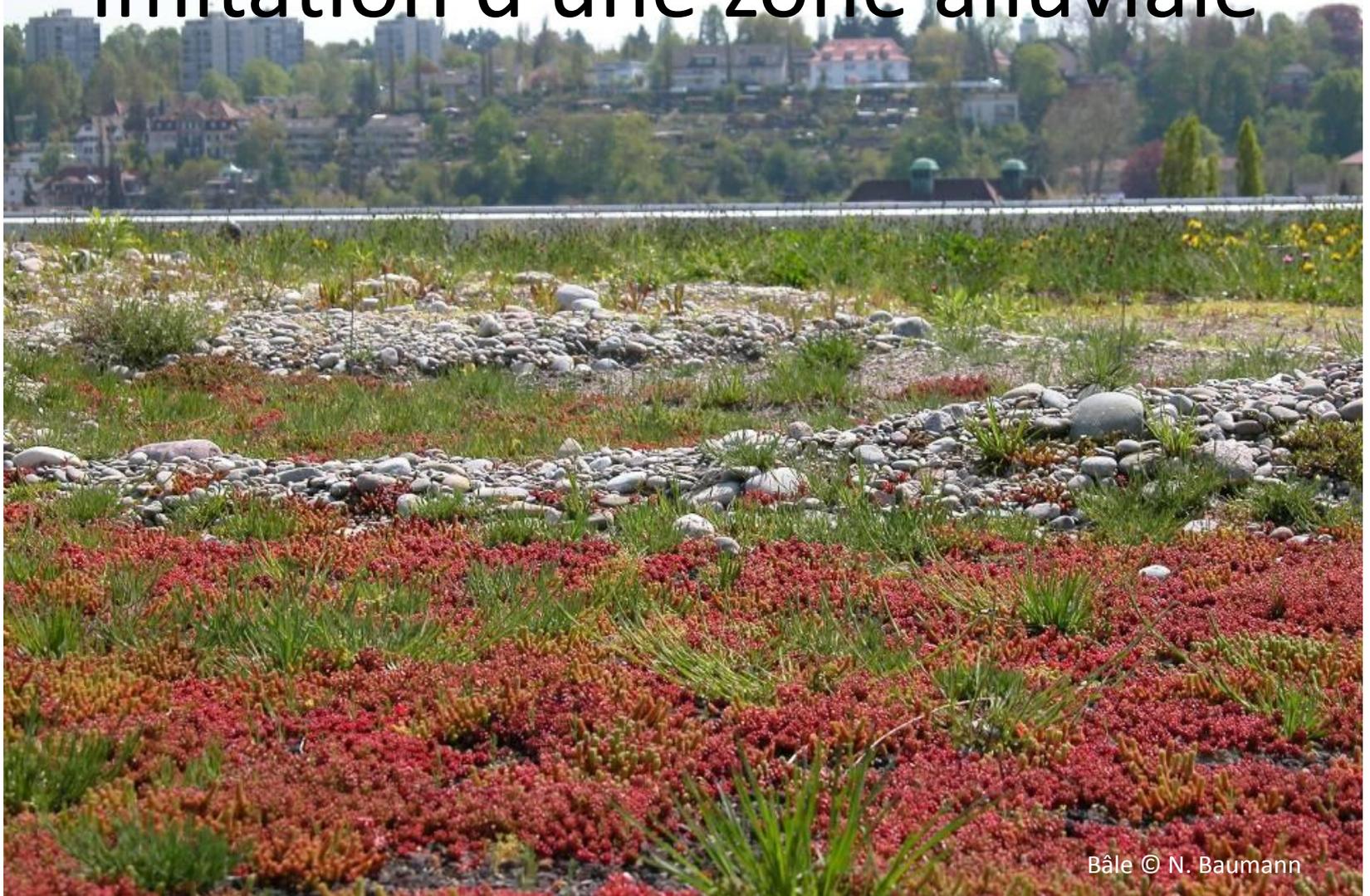
GUIDE DE RECOMMANDATIONS

Pourquoi et comment accueillir
la nature sur son toit

Lausanne



Imitation d'une zone alluviale



Favoriser la biodiversité: **végétation**

- Choisir des plantes qui s'associent déjà dans la nature.
 - Privilégier des plantes indigènes (adaptées aux insectes locaux).
- + plantes horticoles pour échelonner la fleuraison dans le temps
- Créer différentes states végétales lorsque c'est possible (communautés végétales).
 - Mélange «Genève» ?



Favoriser la biodiversité: **faune**



Oiseaux



Insectes (orthoptères,
carabes, lépidoptères,
etc.)



Reptiles, araignées,
microorganismes

Une granulométrie et des matériaux divers créent des milieux favorable à la faune et à la flore



Favoriser la biodiversité: **faune**

- Utilisation possible de terre végétale prélevée sur le site avec « sa banque » de graines et une microfaune (bactéries, champignons, acariens, etc.) adaptée à cette terre.



Tester des substrats légers locaux sur des toitures à fortes contraintes.

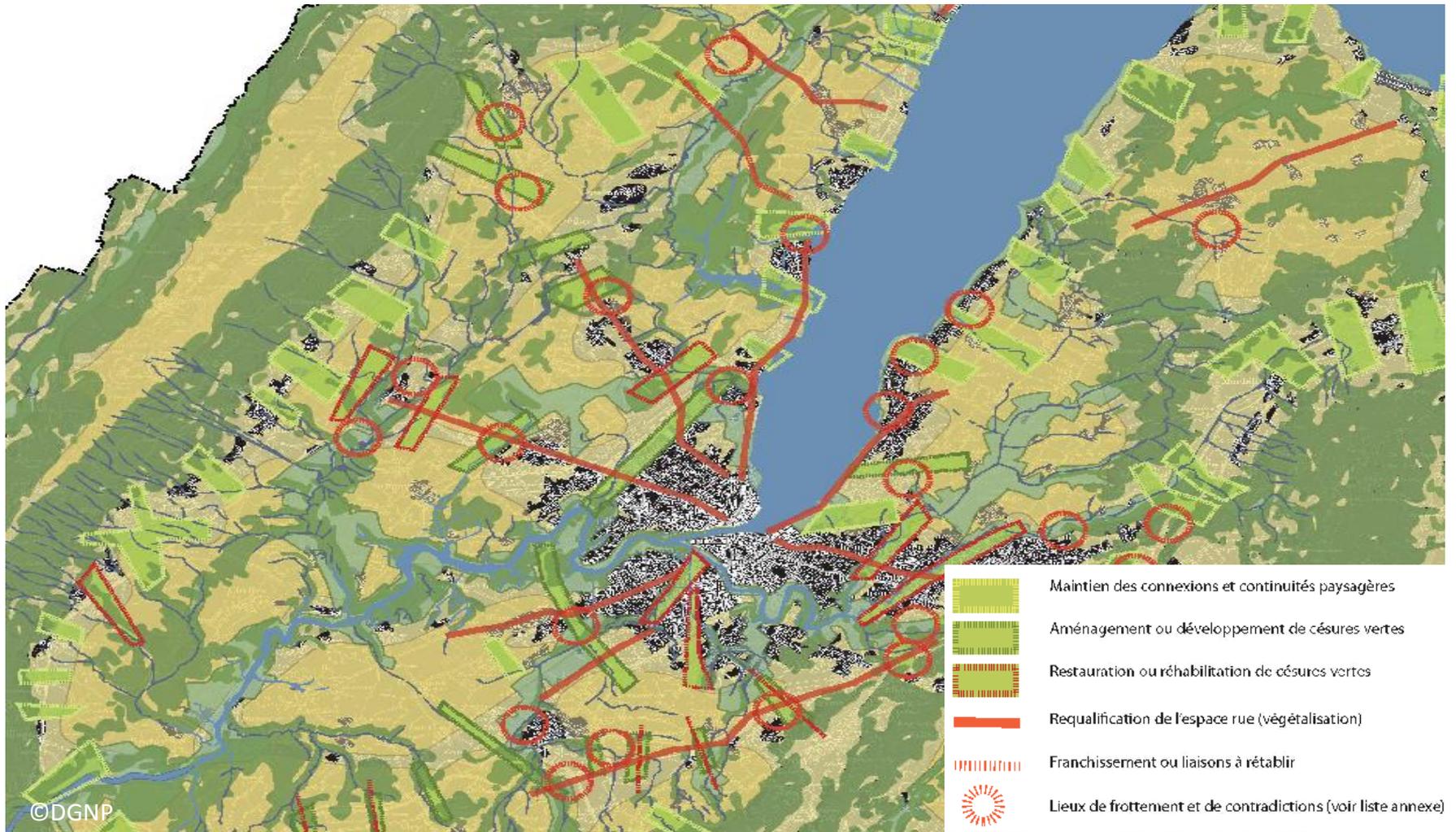
Par ex. utilisation de **l'herbe à semences**



Connexion entre les toitures végétalisées

- Une île au milieu du béton?
- Besoin de connexions entre les toitures vég.
- Créer des milieux mais avec un avenir.
« Les citoyens qui voient un papillon se disent que tout va bien. »

Quels liens pour les toitures , dissémination de plantes et faune?
Carte spécifique pour les toitures végétalisées?



Créer des connections toiture <-> sol

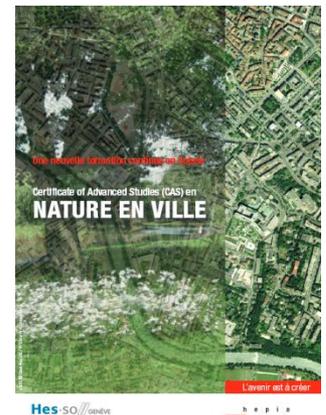


« l'Arche des Petites bêtes », Thoiry (Paris) , 2013



Pistes pour favoriser la biodiversité sur les toitures à Genève

- Soutiens pour réaliser des projets (incitation financière, encadrement)
- Projets exemplaires chez nous (visibilité)
- Toitures végétalisées= éléments de corridors biologiques en ville
- Recherche: Espace Toitures végétalisées Lullier, etc. -> fournir des outils faciles à appliquer en faveur de la biodiversité
- Sensibilisation: journée de formation, CAS Nature en ville, etc.



Merci pour votre attention!

