



LA NATURE AU SERVICE DE MA COMMUNE

Webinaire – 26 avril 2021



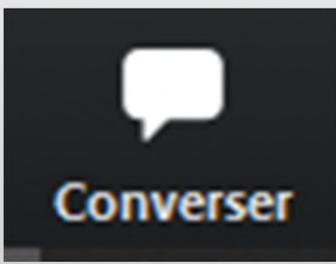
Union des Villes
et Communes
de Wallonie asbl



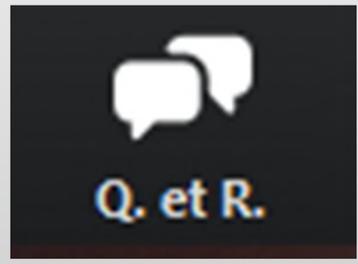
Wallonie
service public
SPW

Quelques consignes pour débiter...

01 **Converser**
Signaler un problème **technique**
➔ Modérateur



02 **Q. Et R.**
Poser une question liée aux **contenus**
➔ Conférenciers



Nos invités

Thomas Halford,
Ingénieur forestier,
Responsable du Service de
Gestion forestière
Ville de Liège

Pauline De Roeck,
Chef de projets,
Assainissement investissement,
Idelux Eau

Céline Tellier,
Ministre de l'Environnement, de
la Nature, de la Forêt, de la
Ruralité et du Bien-être animal

Christel Termol,
Conseiller expert UVCW,
Département Développement territorial
(la nature, le zéro-phyto, la forêt et la
chasse)

Pierre Demarcin,
conseiller GISER
SPW agriculture, ressources
naturelles, environnement

Gwenaël Delaite
Conseiller UVCW,
Département Développement territorial
(l'environnement, la mobilité et la ruralité)



Menu de la séance

01

Introduction et futurs appels à projet

02

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur - Plan Canopée

03

Recourir à la nature dans la gestion de l'épuration des eaux et la gestion des eaux pluviales

04

Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue



01

02

03

04

Introduction et futurs appels à projet

Céline Tellier

Ministre de l'Environnement, de la Nature, de la Forêt, de la Ruralité et du Bien-être animal

Gouvernement wallon



1. La nature au cœur des communes, une urgence

Céline Tellier

- L'OCDE a exprimé des préoccupations sur l'état de la conservation de la nature, et plus particulièrement des habitats et des espèces
- En Belgique, près de 30 % des espèces d'oiseaux et plus de 20 % des espèces de mammifères sont menacées
- Demande forte : les citoyennes et citoyens veulent plus de nature, plus de vert
- Des **leviers d'actions locaux** : revégétaliser le territoire, favoriser la biodiversité et multiplier des espaces verts de qualité



1. De nouveaux espaces verts urbains

Céline Tellier

- 4 appels à projets - végétalisation villes et villages
- Le premier volet - parcs en milieu urbain
- Budget de 12,5 millions d'euros
- 63 Villes et Communes visées
- Population entre 15.000 et 50.000 habitants et/ou où la densité de population est supérieure à 500 habitants/km²
- Trois autres appels à projets : maillages bleu et vert et végétalisation à l'échelle du quartier



1. Yes We Plant – plan opérationnel Haies

Céline Tellier

- “Yes We Plant” - 4.000 km de haies et/ou un million d’arbres en Wallonie d’ici 2024
- Adoption du programme opérationnel
- 26 actions prioritaires, rassemblées au sein de 16 fiches-actions
- Une structure d’aide, de stimulation, facilitation et de conseil pour les Villes et des Communes
- Un appel à projets pour le soutien de 5 structures mutualisées d’entretien des haies au niveau local lancé cette année



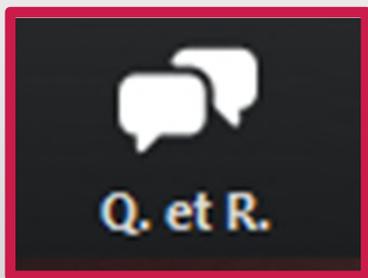
1. Biodivercité

Céline Tellier

- Une seule subvention jusque 12.000 euros par commune
- « BiodiverCité » rassemble en un seul outil les demandes « Semaine de l'arbre », « Plan Maya » et « PCDN », ou des programmes tels que « Cimetière nature ».
- Diversité d'actions Nature
- Simplification des démarches administratives
- Objectif : renforcer l'efficacité des actions



Nous répondons à vos questions !



01

02

03

04

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur – Plan Canopée

Thomas Halford

Ingénieur forestier

Responsable du Service de Gestion forestière

Ville de Liège



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

Présentation de l'exposé :

1 : Contexte du projet

2 : Méthodologie du diagnostic & résultats attendus

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

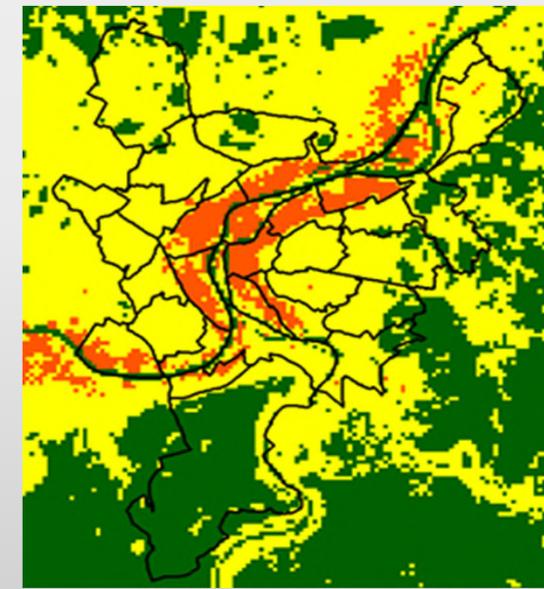
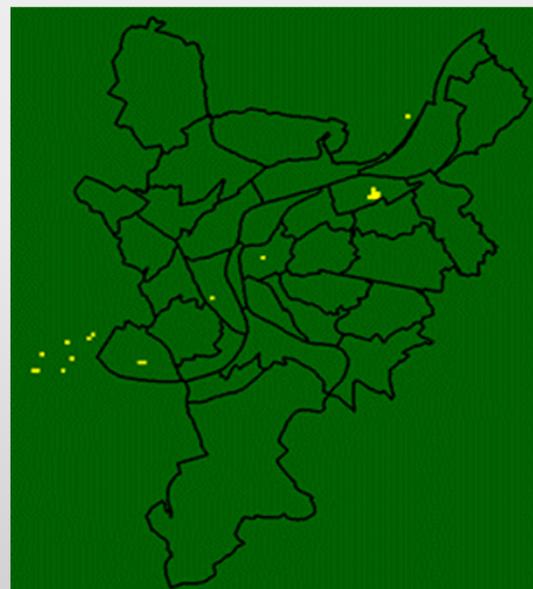
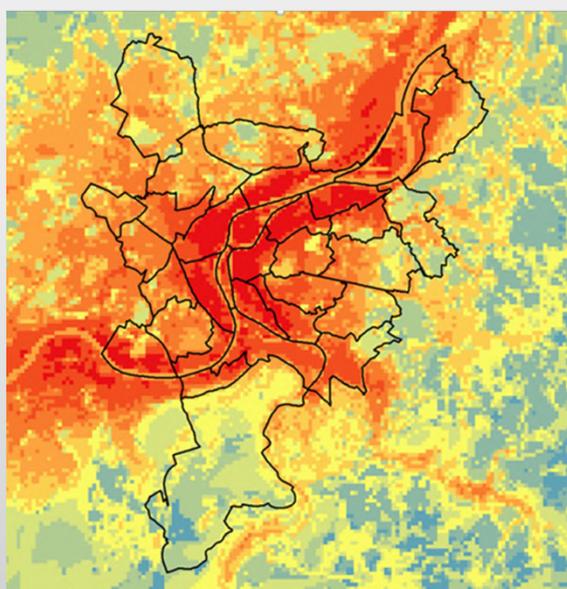


Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

1 : Contexte du projet

Réchauffement climatique amplifié par l'îlot de chaleur urbain



Ilot de chaleur urbain (1996-2015) ; Nombre de jours de vagues de chaleur par an (1996-2015) et (2026-2045)

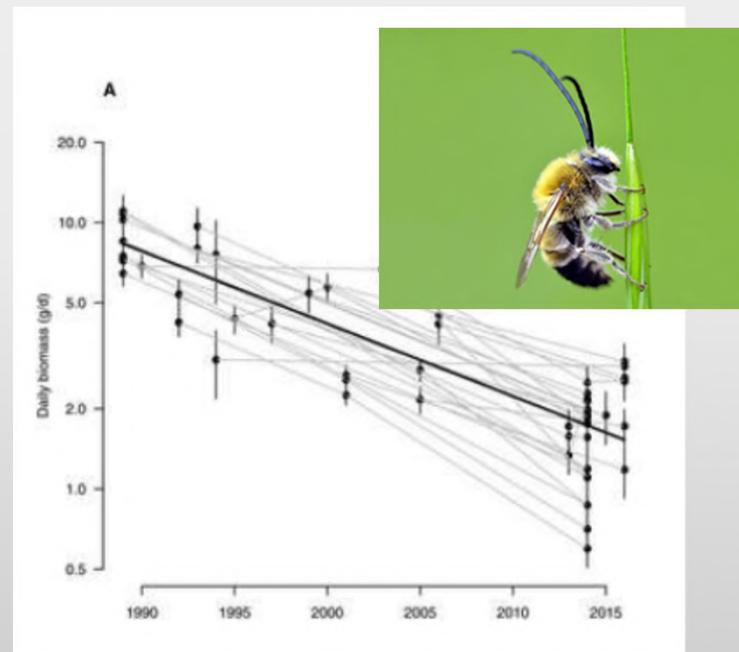
(Source : Projet Smartpop, modèle UrbClim, résolution : 100 m)



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

1 : Contexte du projet Déclin de la biodiversité



Déclin majeur de la biomasse des insectes volants (Allemagne, -76 % en 27 ans)

Hallmann, C. ... & de Koon, H. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PloS one*, 12(10).

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

1 : Contexte du projet

Pour relever ce défi socio-environnemental, une solution basée sur la nature
le Plan Canopée

Philosophie du projet :

Placer les arbres urbains au centre de la stratégie d'adaptation de la ville au changement climatique

Un double objectif :

Objectif climatique : lutter contre les îlots de chaleur urbains

Objectif écologique : renforcer le maillage écologique arboré

Idée générale :

Plantations massives d'arbres durant une décennie pour obtenir après 20 années de croissance une canopée
d'arbres matures à l'horizon 2040-2050

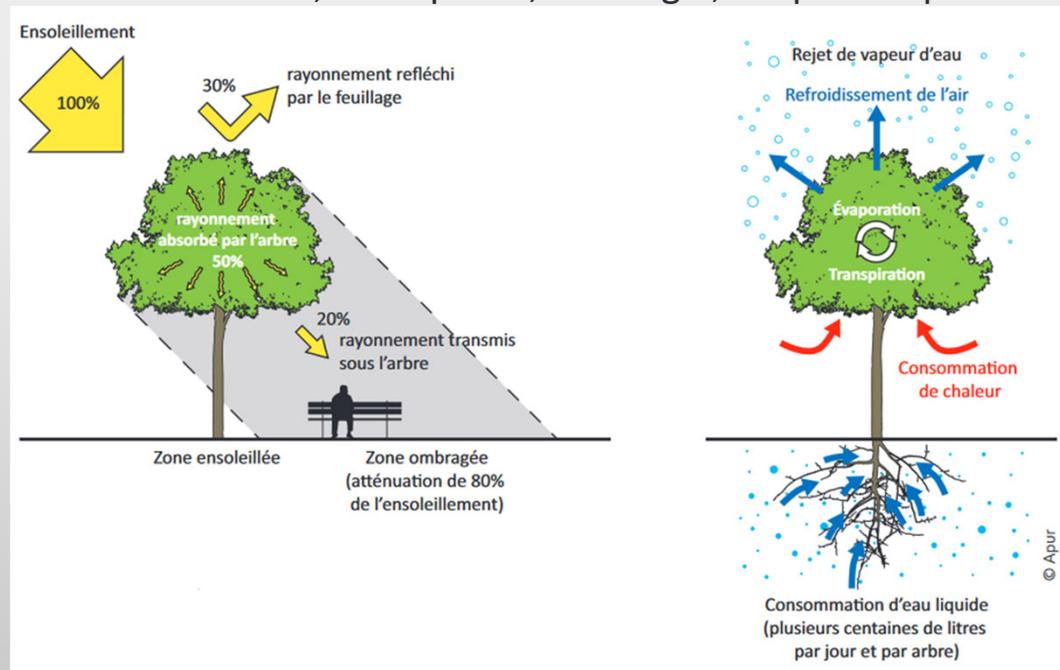
Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

1 : Contexte du projet

Pourquoi l'arbre ?

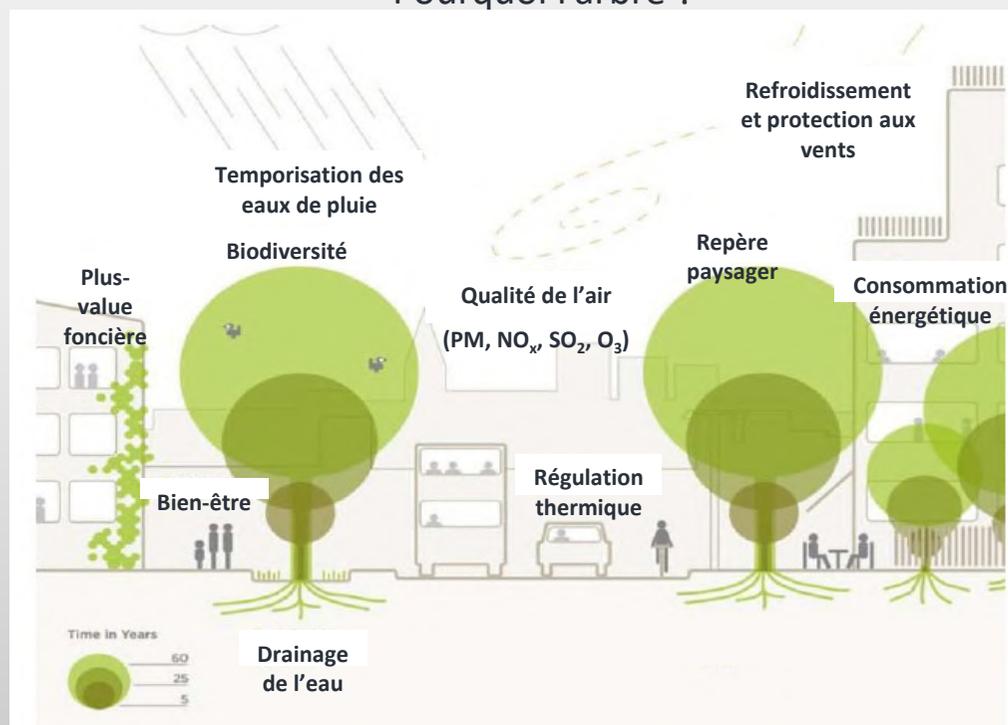
4 mécanismes : réflexion ; absorption ; ombrage ; évapotranspiration



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

1 : Contexte du projet Pourquoi l'arbre ?



Frederick Law Olmsted (1890) : « la végétation des villes joue un rôle social, médical et psychologique »

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus

4 études en cours :

1 : Etude de la canopée des arbres urbains

Surface de canopée existante et sa distribution spatiale

2 : Etude des îlots de chaleur urbains

Exposition des quartiers aux îlots de chaleur urbains ?

3 : Etude des sites potentiels de plantation d'arbres

Potentialités de plantations

4 : Etude des services écosystémiques rendus par les arbres

Evaluation quantitative et spatiale des services écosystémiques de régulation
Stockage du carbone, bilan radiatif, dépollution atmosphérique, interception de l'eau, connectivité écologique

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

2 : Méthodologie du diagnostic & résultats attendus

2.1 : Etude de la canopée des arbres urbains

Arbre urbain = arbre à effet d'ombrage = arbre haute-tige



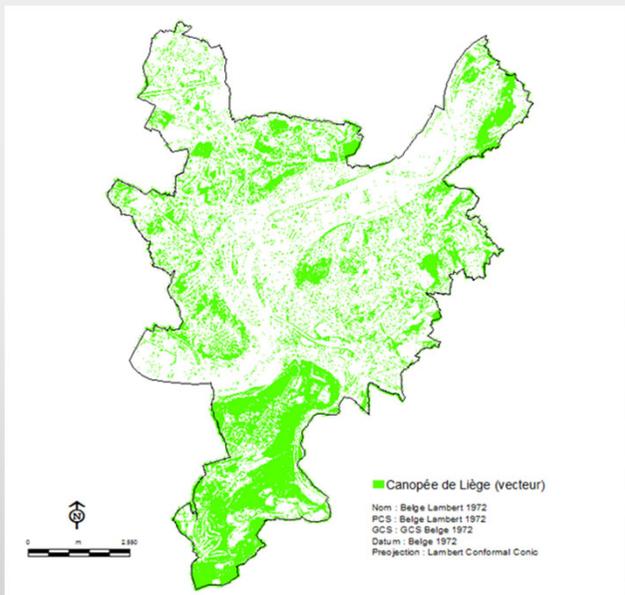
Surface de canopée = surface de la projection au sol de la couronne



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus 2.1 : Etude de la canopée des arbres urbains



Végétation arborée d'une hauteur de 3 m et d'une surface de 4 m²



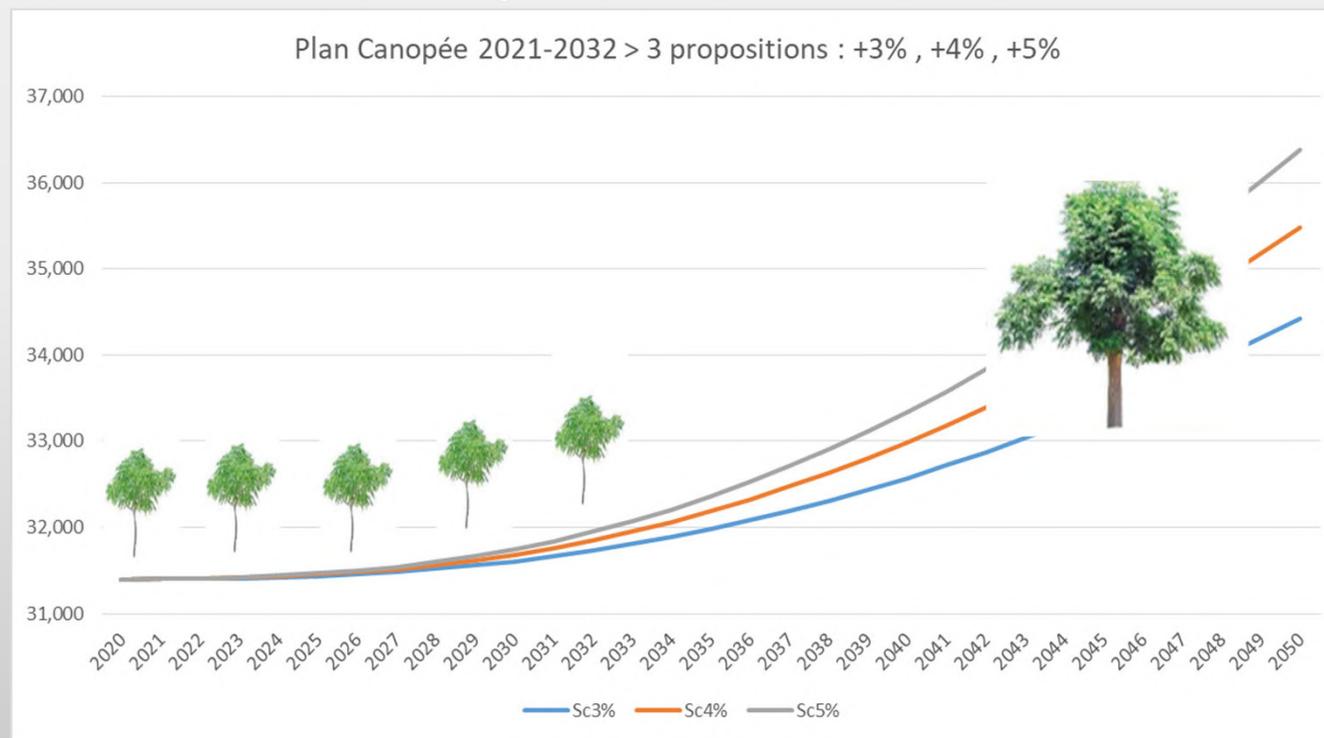
Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

Ordre de grandeur théorique :
 Surface d'un arbre = +/- 80 m²
 Scénario +3% de canopée
 +200 ha de canopée en 2050
 +24 000 arbres* en 12 ans

Année	S tot m ²	S canop m ²	Plantations tiges
2020	68.658.000,00	21.557.000,00	
2021	68.658.000,00	21.558.570,80	2.000,00
2022	68.658.000,00	21.561.649,57	2.000,00
2023	68.658.000,00	21.566.738,96	2.000,00
2024	68.658.000,00	21.574.341,63	2.000,00
2025	68.658.000,00	21.584.960,24	2.000,00
2026	68.658.000,00	21.599.097,44	2.000,00
2027	68.658.000,00	21.617.255,89	2.000,00
2028	68.658.000,00	21.639.938,24	2.000,00
2029	68.658.000,00	21.667.647,15	2.000,00
2030	68.658.000,00	21.700.885,28	2.000,00
2031	68.658.000,00	21.740.155,28	2.000,00
2032	68.658.000,00	21.785.959,81	2.000,00

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus 2.1 : Etude de la canopée des arbres urbains

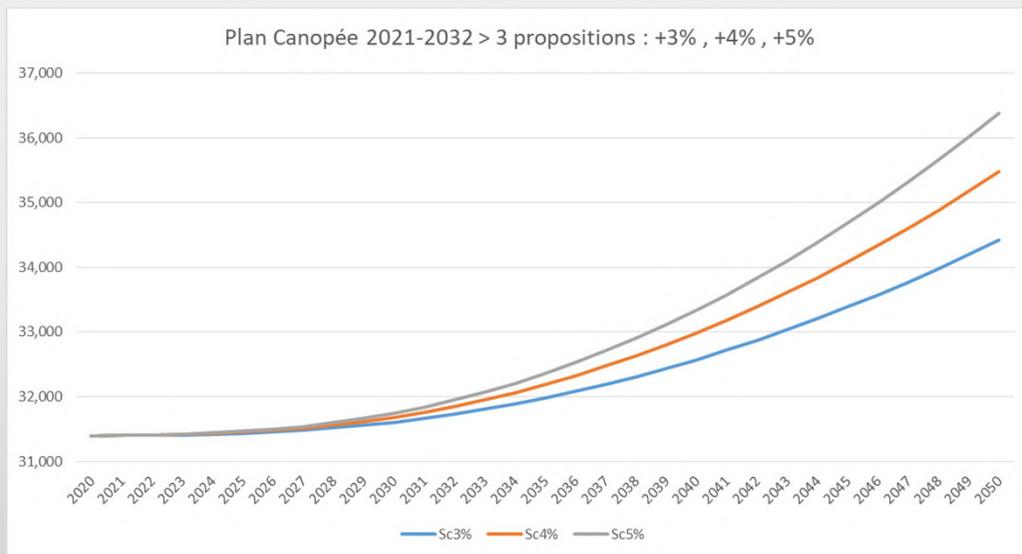


*24 000 arbres : impossible à planter en domaine public > implication forte indispensable du domaine privé et des citoyens

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

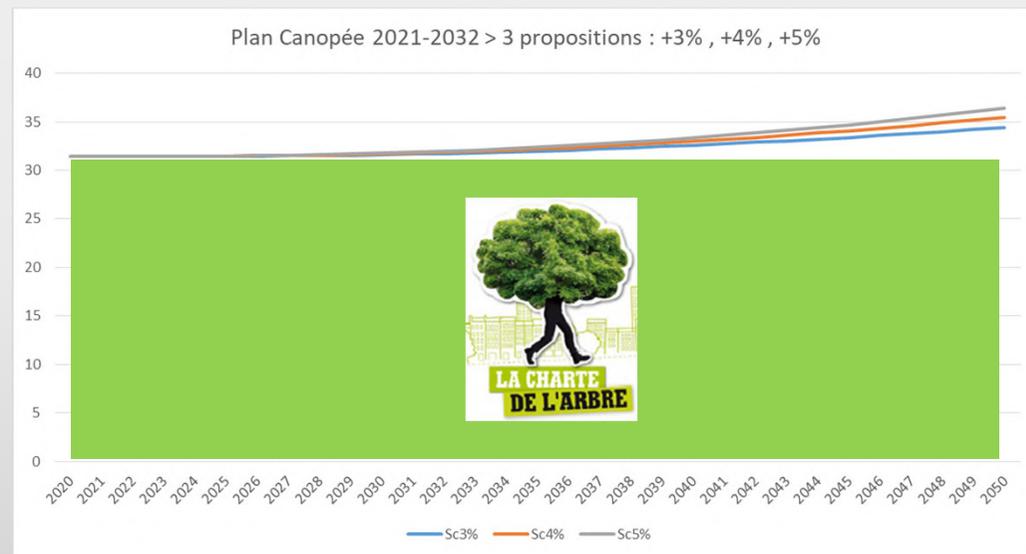
Thomas Halford

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus 2.1 : Etude de la canopée des arbres urbains



Plantations d'arbres supplémentaires

Plan Canopée



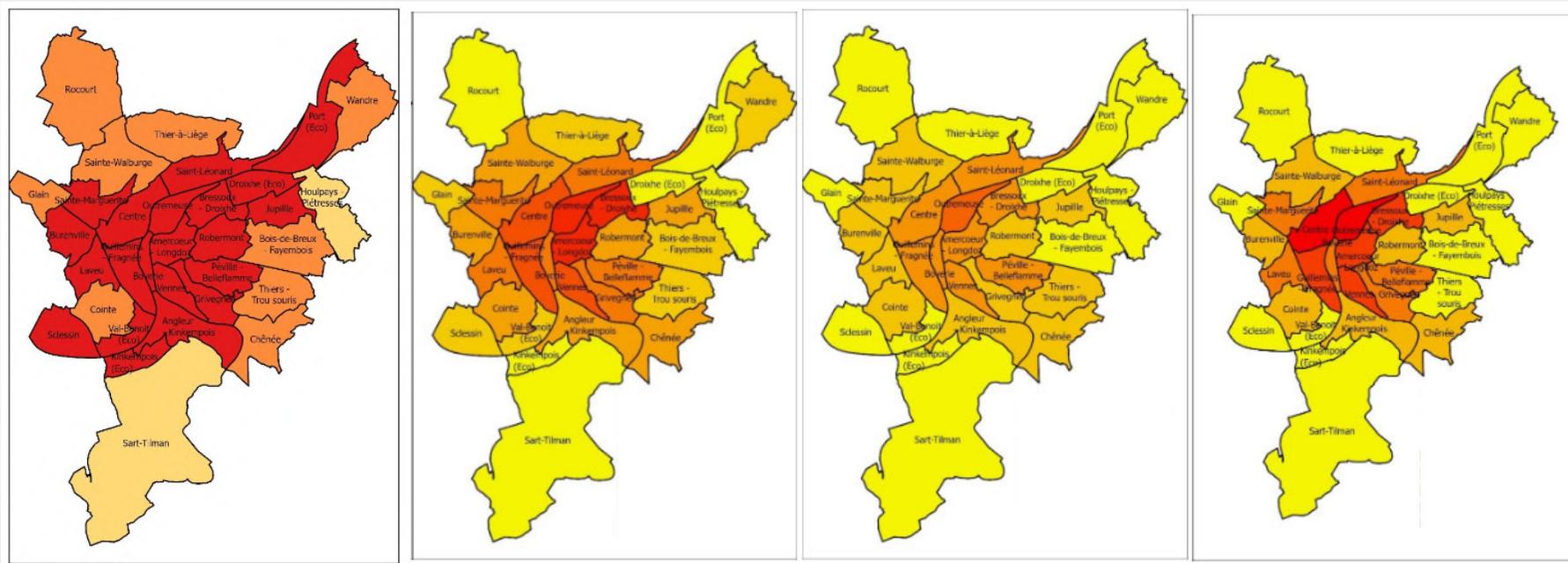
Protection des arbres existants

Guide de l'arbre urbain

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus 2.2 : Etude des îlots de chaleur urbains



Ilot de chaleur

X habitants/ha

X habitants âgés/ha

X logements/ha

Exposition des quartiers aux ICU basée sur un indicateur combiné de 4 paramètres

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur *Thomas Halford*

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus
2.3 : Etude des sites potentiels de plantations d'arbres

Sites prêt-à-planter

Strate herbacée

Pelouses publiques
Jardins privatifs



Sites à déminéraliser

Strate minérale

Trottoirs
Stationnements
Ilots directionnels
Places



Sites à revitaliser

Strate minérale

Pieds d'arbres existants



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus

2.3 : Etude des sites potentiels de plantations d'arbres

Sites prêt-à-planter : végétation < 1 m de hauteur de minimum 9 m²



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

2 : Méthodologie du diagnostic et résultats attendus
2.3 : Etude des sites potentiels de plantations d'arbres
Sites à déminéraliser : 2 approches en domaine public



Approche surfacique
Strate minérale
Hauteur < 1m
Surface de 9 m² minimum

Approche linéaire
Rues non arborées
Largeur de 10 m minimum

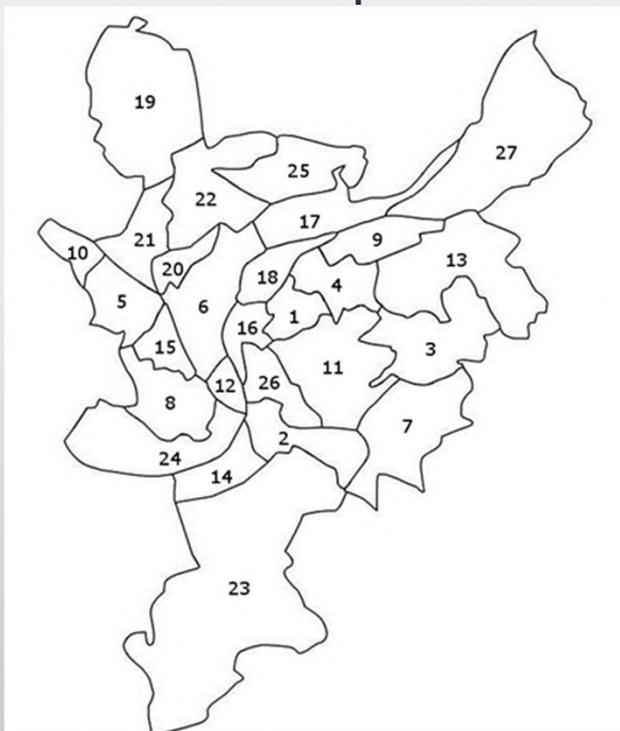


Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

Synthèse : conception d'un « masterplan Canopée » par quartier
= outil de **planification** et d'**aide à la décision** pour les plantations d'arbres en domaine public



- Indice de canopée existant
- Indice de canopée projeté (+1, +3%, +5% en fonction des quartiers)
- Nombre d'arbres à planter pour atteindre l'IC projeté
- Inventaire cartographique des sites potentiels de plantation
- Nombre d'arbres maximum
- Devis estimatif

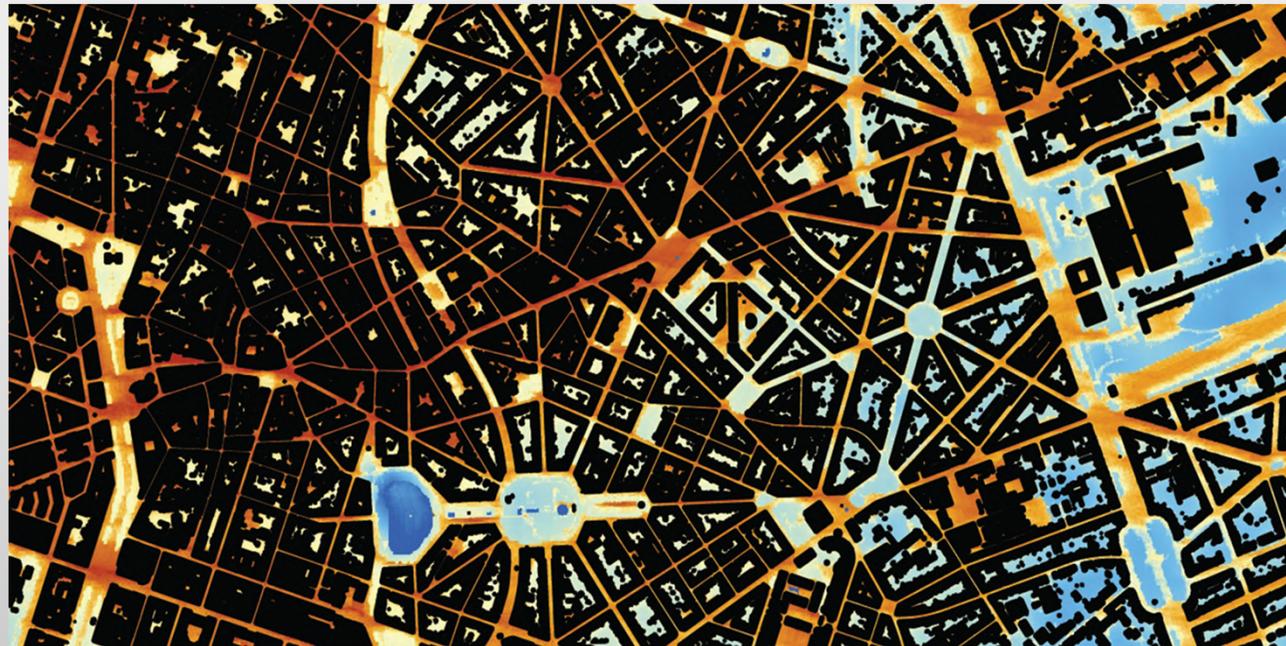
Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

Synthèse : conception d'un « masterplan Canopée » par quartier

Cartographie des îlots de chaleur à très haute résolution spatiale (modèle UrbClim, 1m)

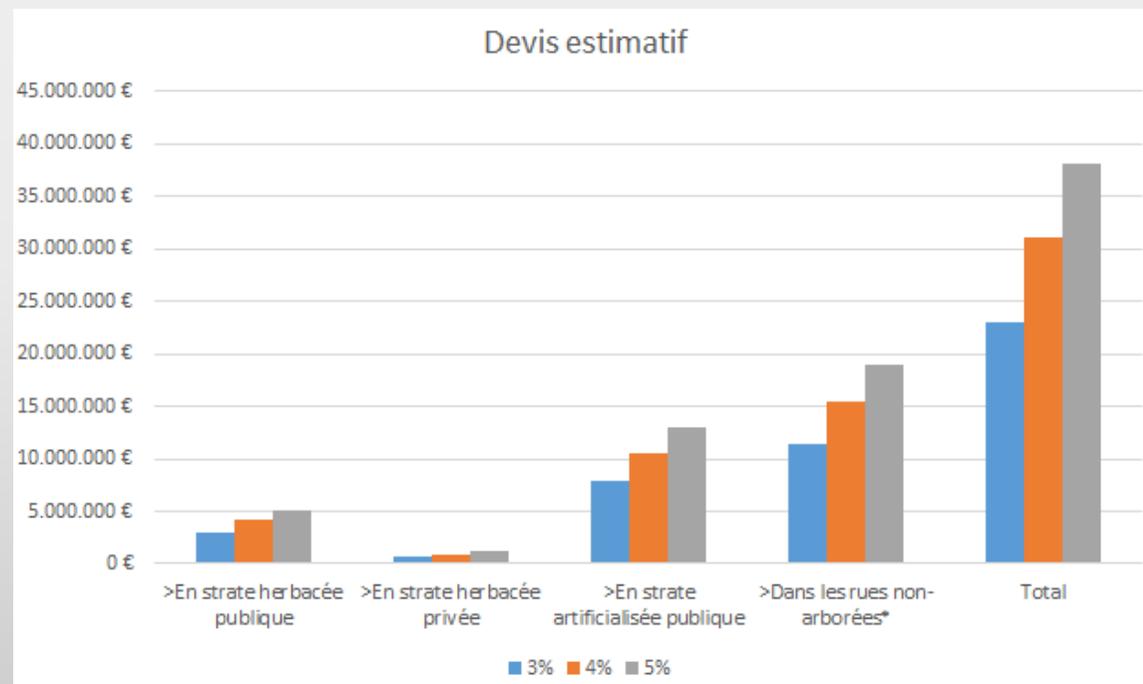
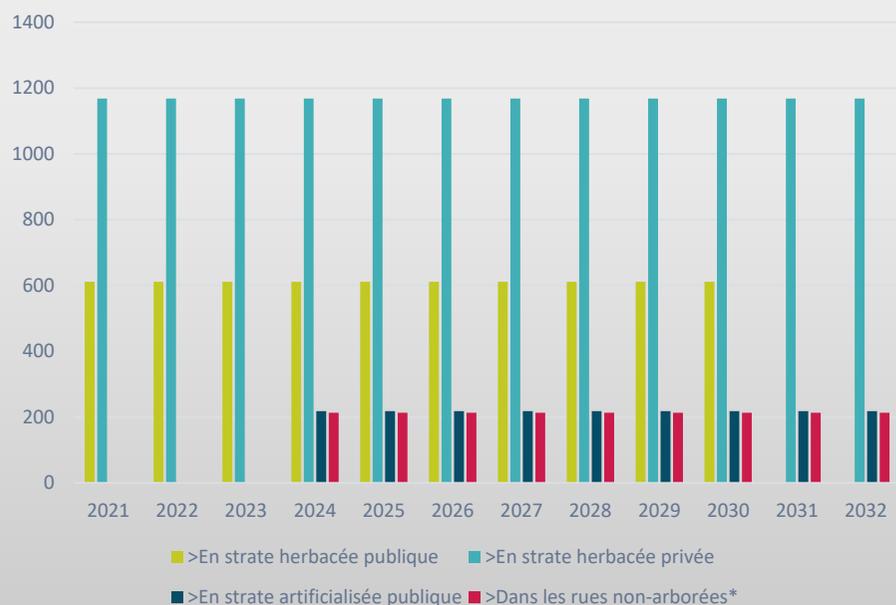


Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres
Planification et budget : ordres de grandeur

Plan Canopée 2021-2032 : Ventilation des plantations d'arbres



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur *Thomas Halford*

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

Principe cardinal de plantation : planter « le bon arbre au bon endroit dans de bonnes conditions »



© Frédéric Segur, Métropole de Lyon

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur *Thomas Halford*

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

Principe de plantation : planter « le bon arbre au bon endroit dans de bonnes conditions »
Critères d'adaptation au site : climat, pathologie, diversité

Adaptation au climat

Sélection de 188 taxons avec un bon potentiel d'avenir dans un contexte de changement climatique (sol sec, sécheresse)

Hors tolérance 2100 :

Maladies émergentes

Chalarose du frêne

! *Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia*

Chancre du *Massaria* du platane

! *Platanus x acerifolia*

Chancre bactérien du marronnier

! *Aesculus hippocastanum*, *A. x carnea*



Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

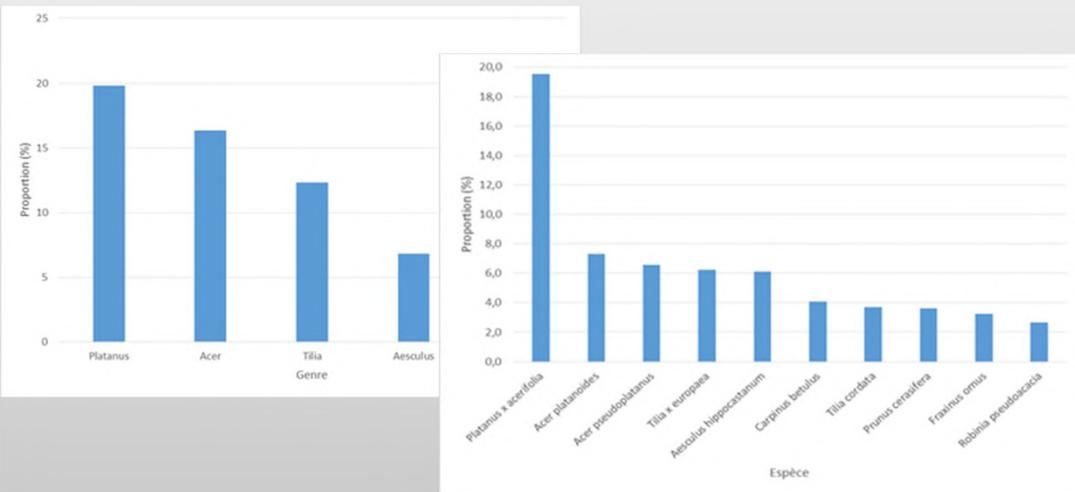
Thomas Halford

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

Principe de plantation : planter « le bon arbre au bon endroit dans de bonnes conditions »
 Critères d'adaptation au site : diversification du patrimoine arboré
 Plus de **diversité** pour plus de **résilience** face aux **perturbations**

Diversité spécifique

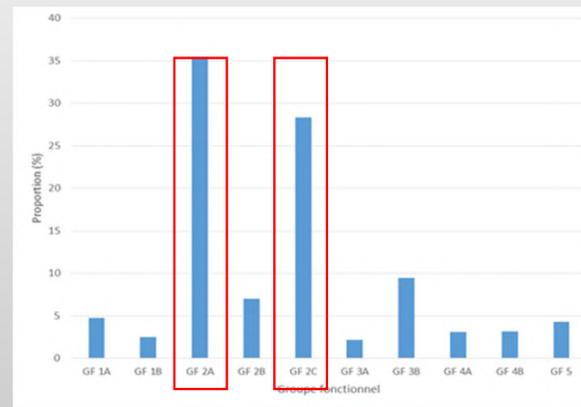
Règle de Santamour 30-20-10



Diversité fonctionnelle

Caractéristiques biologiques

Paquette (<http://www.arbresurbains.uqam.ca>)



Groupe	Type fonctionnel	Espèces représentatives
1A	Conifères généralement tolérants à l'ombre, mais pas à la sécheresse ou l'inondation. Mycorhization ECM et graine dispersées par le vent.	Les épinettes, sapins et thuyas, et le pin blanc.
1B	Conifères héliophiles, tolérants à la sécheresse (pins). Mycorhization ECM et graine dispersées surtout par le vent.	Les pins, mélèzes, genévriers, et ginkgo.
2A	Climaciques. Arbres tolérants à l'ombre à feuilles larges et minces, croissance moyenne. Mycorhization mixte et graine dispersées par le vent surtout.	Les plupart des érables, les tilleuls, magnolia, le hêtre, l'érable et quelques autres petits arbres.
2B	Ressemble à 2A, sauf pour les semences très lourdes et dispersées par gravité. Mycorhization AM exclusive.	Les marronniers.
2C	Grands arbres tolérants à l'inondation. Mycorhization AM et dispersion surtout par le vent.	La plupart des ormes, les frênes, micocoulier, érables rouge, argenté, et negundo.
3A	Petits arbres tolérants à la sécheresse, bois lourd, feuilles épaisses, croissance faible. Mycorhization mixte (surtout AM). Zoochorie sauf les lilas (achorie).	Rosacées (sorbier, poirier, aubépine et amélanchier), et les lilas.
3B	Groupe « moyen », intolérant à l'inondation, mycorhization AM. Dispersées surtout par les animaux.	Grandes Rosacées (cerisier, pommier), Catalpa, Maackia, autres espèces diverses.
4A	Grands arbres à semences et bois lourds. Plusieurs tolérants à la sécheresse. Mycorhization surtout ECM, zoochorie.	Les chênes, noyers, et caryers.
4B	Grande tolérants à sécheresse, mais pas à l'ombre ou inondation. Semences lourdes, feuilles riches. Mycorhization surtout AM et zoochorie.	Les légumineuses (févier, chicot, robinier, gaulier).
5	Espèces pionnières à très petites semences. Croissance rapide, tolérants à l'inondation, bois léger. Mycorhization mixte (souvent double), anémochorie.	Tous les peupliers, saules, aulnes et bouleaux (sauf jaune).

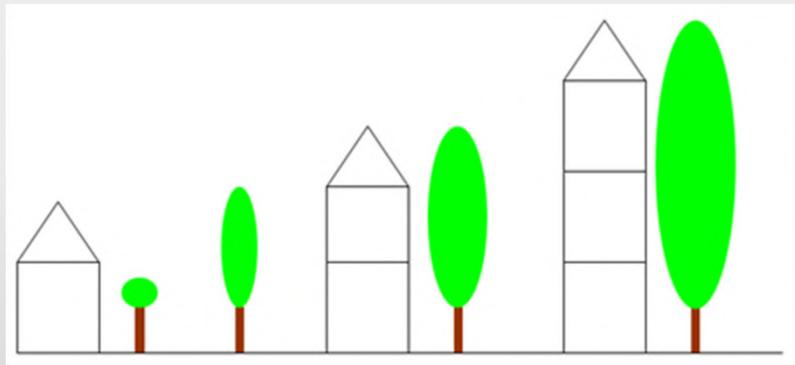
Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

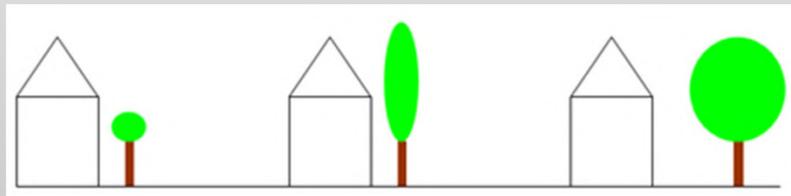
3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

Principe de plantation : planter « le bon arbre au bon endroit dans de bonnes conditions »
Critères de croissance : volume aérien disponible, volume souterrain nécessaire

Volume aérien disponible

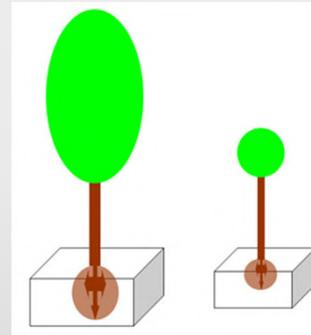


Adapter l'essence à la hauteur du bâti



Adapter l'essence à l'espace aérien

Volume souterrain nécessaire



- 1^{ère}/2^{ème} grandeur : min 14 m³
- 3^{ème}/4^{ème} grandeur : min 6 m³
- Interconnection des fosses
- Mélange terre-pierres
- Matière organique
- Biochar
- Mycorhizes

Conjuguer bien-être des habitants et biodiversité pour lutter contre les îlots de chaleur

Thomas Halford

3 : Mise en œuvre des plantations d'arbres

Principe de plantation : planter « le bon arbre au bon endroit dans de bonnes conditions »
Critères liés aux services écosystémiques

Qualité de l'air Régulation thermique

Esence	gs (mmol/m ² .s)
Liquidambar styraciflua	472
Quercus robur, Q. petraea	451
Liriodendron tulipifera	375
Nyssa sylvatica	375
Populus nigra	359
Pinus sylvestris*	270
Betula pendula	248
Larix decidua	242
Prunus avium	237
Gleditsia triacanthos*	190



Qualité de l'air Dépollution atmosphérique

Esence	Score (base 10)
Cupressus sempervirens	10
Juniperus sp.	10
Thuja occidentalis	8
Taxodium distichum	8
Tsuga sp.	8
Acer rubrum	8
Populus alba	8
Picea pungens	8
Tilia tomentosa	8
Ulmus sp.	8
Salix alba	8
Metasequoia glyptostroboides	8
Tilia x europaea	8
Gleditsia triacanthos	7



Qualité de l'air ! COVB COVB + NOx + UV > O₃

Isoprène :
Quercus ssp.
Populus ssp.
Liquidambar ssp.

Monoterpène :
Castanea sativa
Larix decidua
Pinus sylvestris

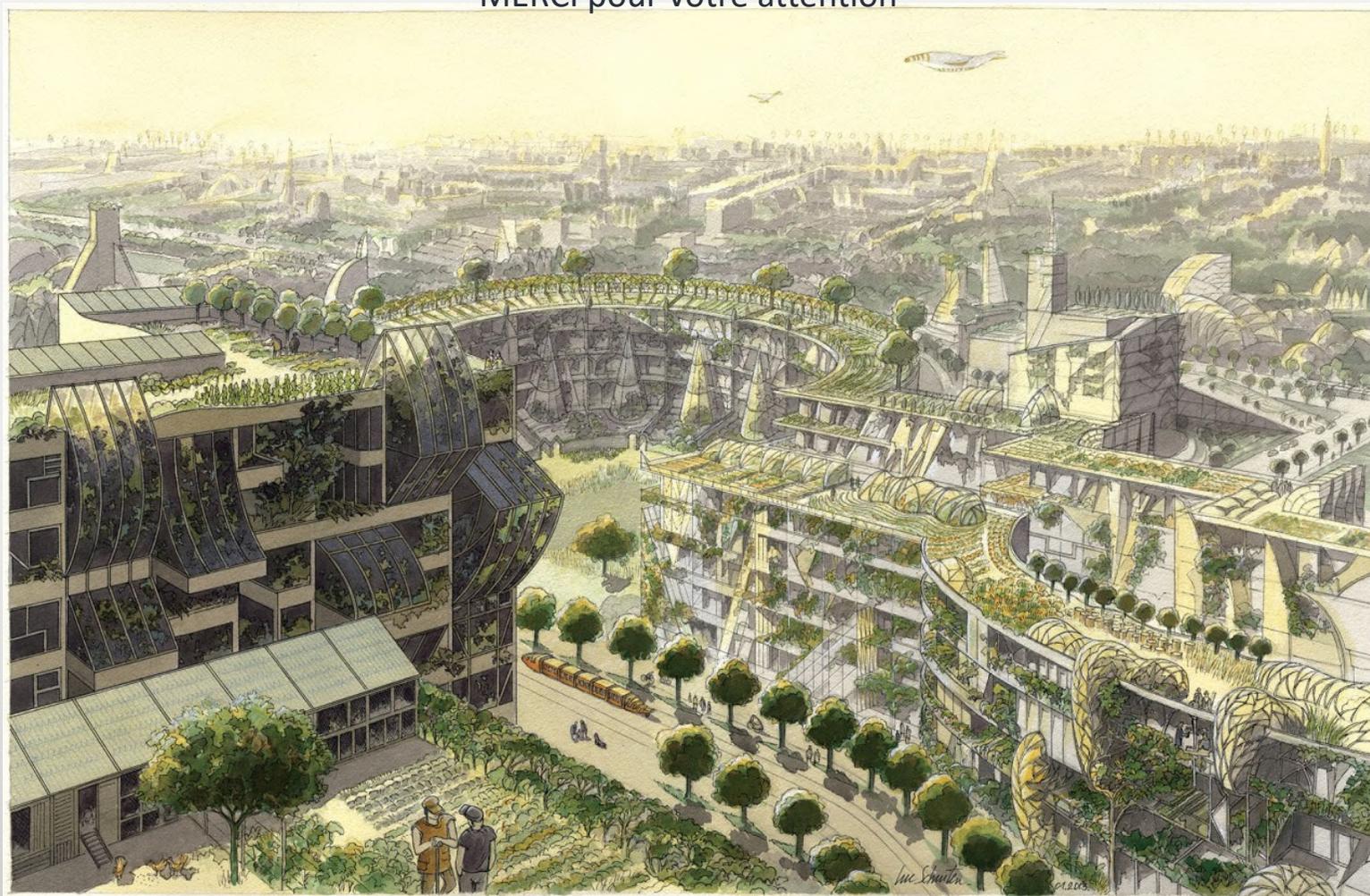
Pas de grands groupes

Support de biodiversité Insectes, oiseaux

Prunus avium
Quercus petraea
Acer platanoides
Sophora japonica
Sorbus aria

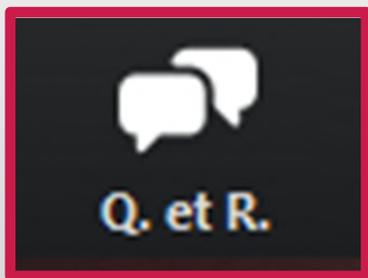
...

MERCI pour votre attention



La Ville résiliente © Luc Schuiten, architecte belge

Nous répondons à vos questions !



01

02

03

04

Recourir à la nature dans la gestion de l'épuration des eaux et la gestion des eaux pluviales

Pauline De Roeck

Chef de projets,
Assainissement investissement,
Idelux Eau



Inviter la nature dans la gestion des eaux usées et des eaux pluviales

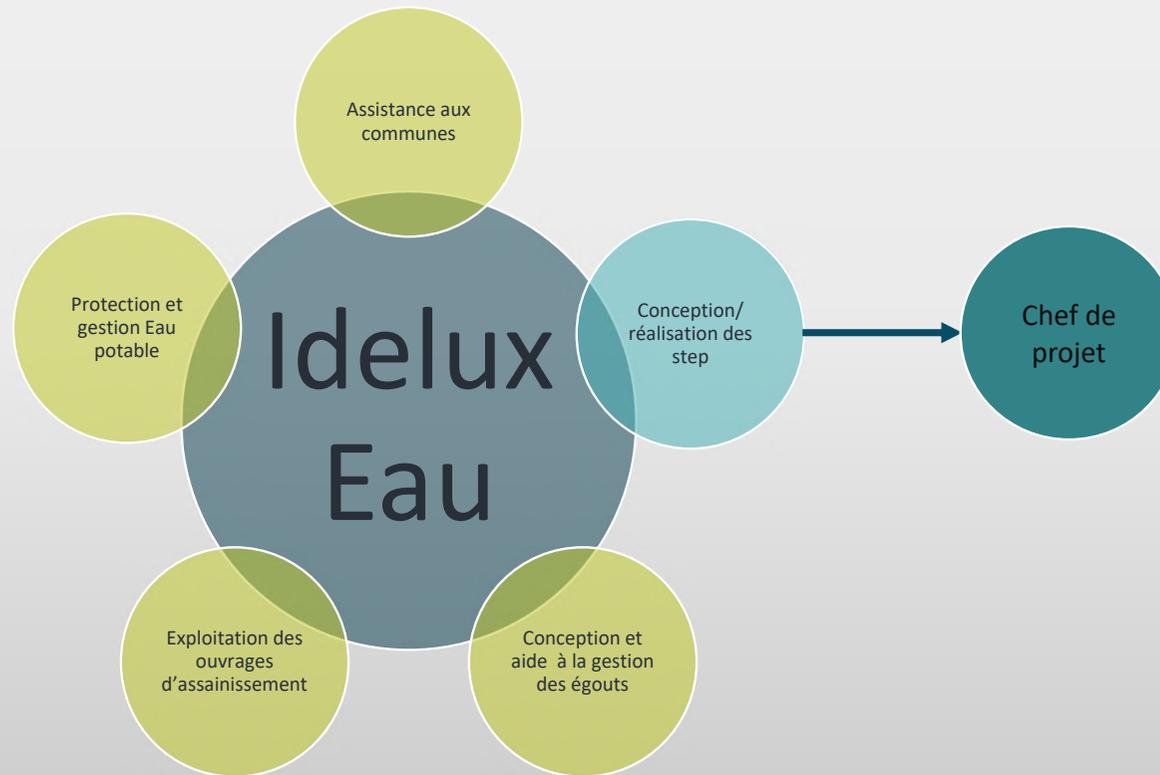
Pauline De Roeck

Plan:

- 1- Contexte et objectifs
- 2- Des espaces végétalisés propices à la biodiversité : les ZRV
- 3- Exemple dans la gestion des eaux usées : La ZRV de Martilly
- 4- Exemple dans la gestion des eaux pluviales : les ZRV de Nobressart
- 5- Conclusions



Contexte général



Contexte...

... de l'épuration :

- Amélioration de l'état des masses d'eau
- Amélioration des performances épuratoires

... de la gestion des eaux pluviales :

- Lutte contre les inondations
- Amélioration du taux de charge

→ Aménagement du territoire



Objectifs poursuivis

- Gestion des eaux pluviales
- Intégration paysagère
- Agir en faveur de la biodiversité



Quelques exemples sur nos stations...

- Fauchage tardif
- Prés fleuris, haies vives
- Verger, plantation d'espèces locales
- Zone de compensation
- Hôtel à insectes, ruches, nichoirs
- Zones humides
- ...



Les zones de rejet végétalisées – c'est quoi?

- **Espaces végétalisés, tampon** entre la station d'épuration et le milieu récepteur
- Hors dispositif de traitement des eaux usées



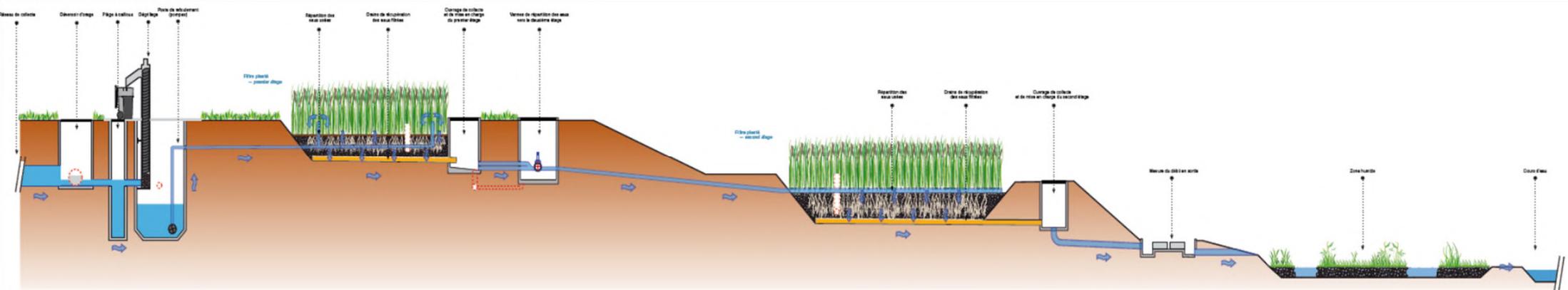
Les zones de rejets végétalisés – ça sert à quoi ?

- ❖ Amélioration de la qualité des rejets
- ❖ Protection des cours d'eau
- ❖ Créer des zones humide propice à l'accueil de la biodiversité.
- ❖ Aménagement paysager – support pédagogique



La station d'épuration de Martilly

Un filtre planté de roseau à 2 étages + une zone de rejet végétalisée



Le plan d'implantation



Les plantations

- Baldingère
- Jonc des Chaisiers
- Jonc épars
- Jonc fleuri
- Lythrum salicaire
- Salix acutifolia
- Alnus glutinosa
- ...



En images...



Etage 1



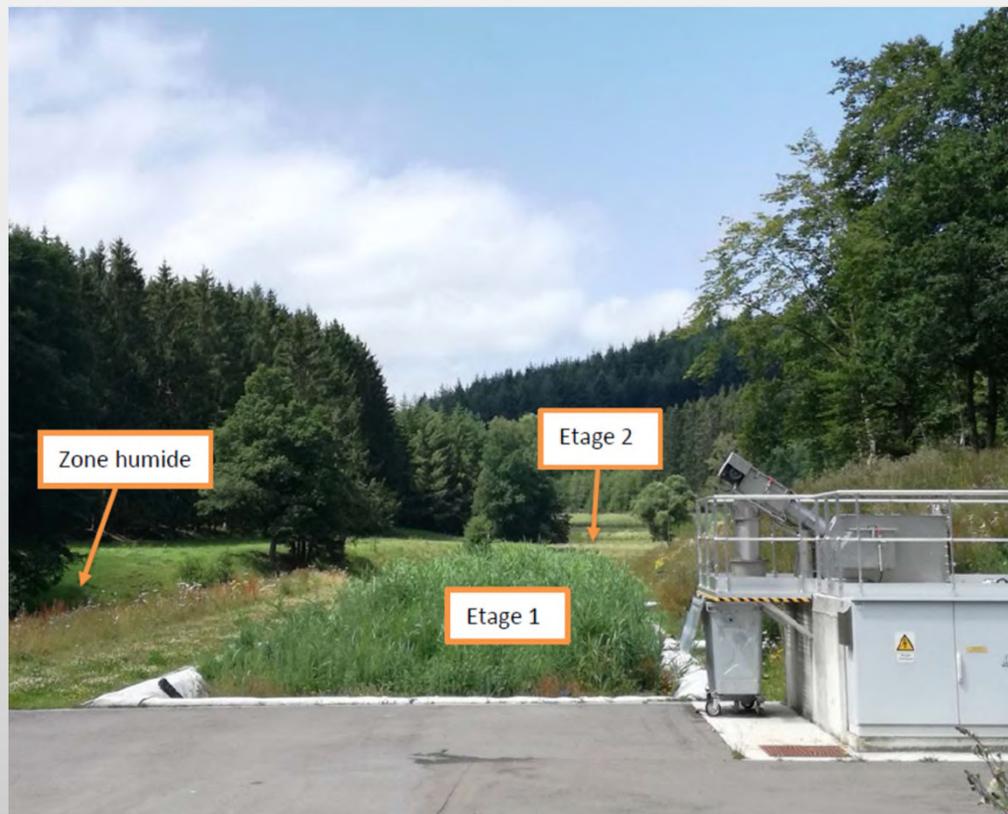
Etage 2



En images...



Localisation des éléments



Localisation des éléments



La zone de rejet végétalisée de Martilly



Les conditions de la démarche

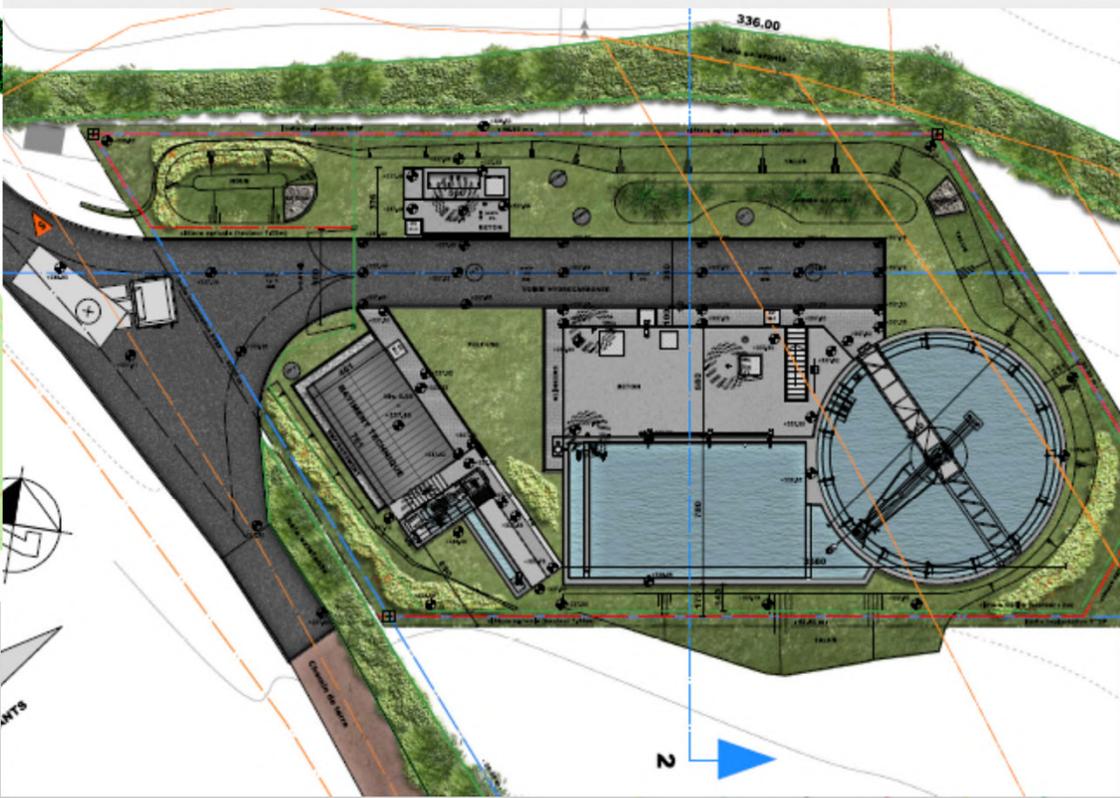
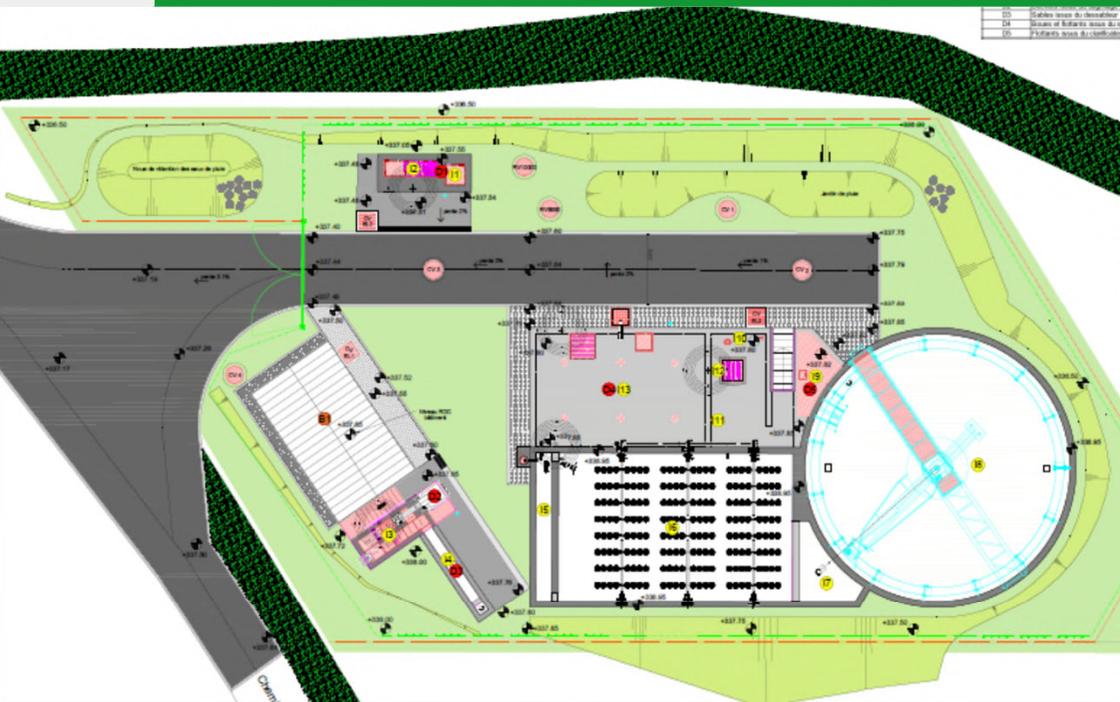
- Opportunité – configuration des lieux
- Protection de la moule perlière
- Respect de la zone d'aléa d'inondation

MAIS...

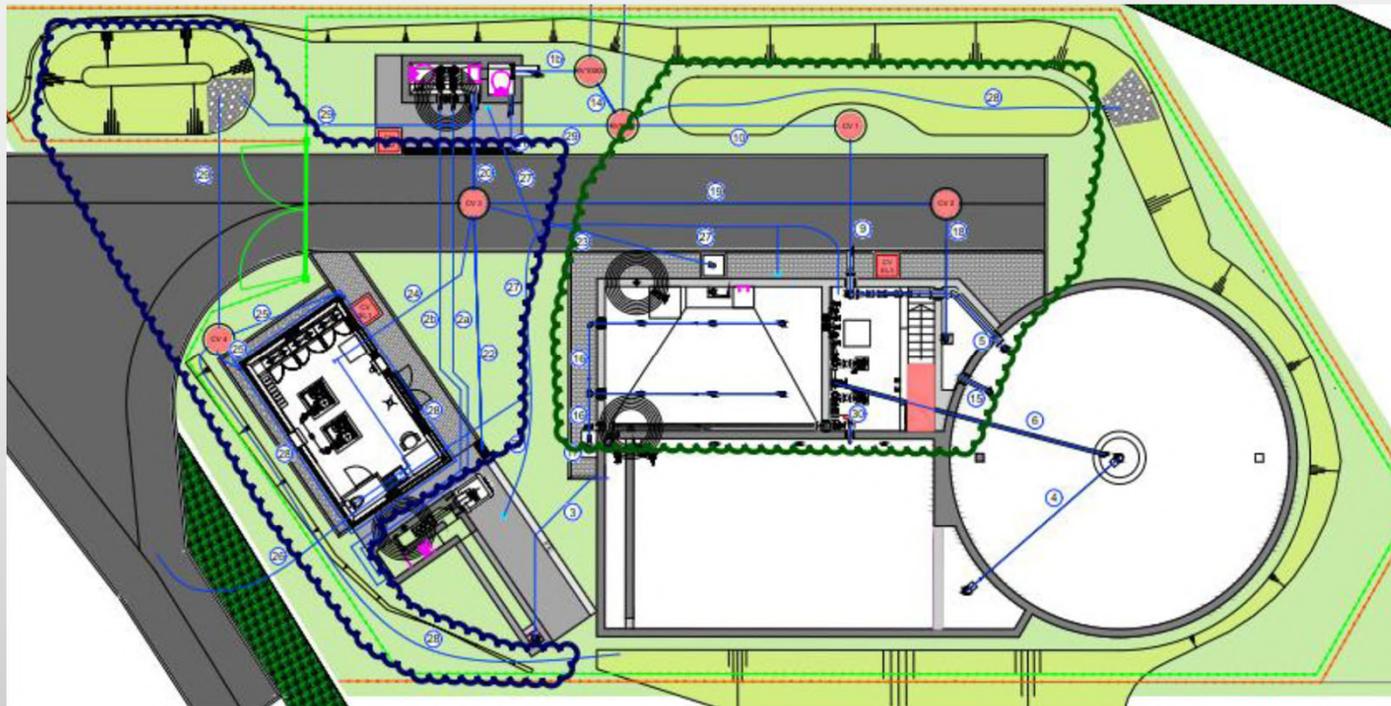
→ *Pas de suivi technique ou scientifique
(performances, évolution biodiversité,...)*



La station d'épuration de Nobressart



Gestion des eaux de pluie en 2 zones



- **Zone 1 à l'ouest :**
Eaux de toiture + drain + voirie → noue de rétention
- **Zone 2 à l'est :**
Eau de ruissellement combiné + piétonnier + voirie → jardin de pluie



Noue et jardin de pluie pour la gestion des eaux pluviales



Noue et jardin de pluie pour la gestion des eaux pluviales



Les jardins de pluie



= **cuvettes peu profondes**, terrassées ou naturelles, et aménagées de plantes.

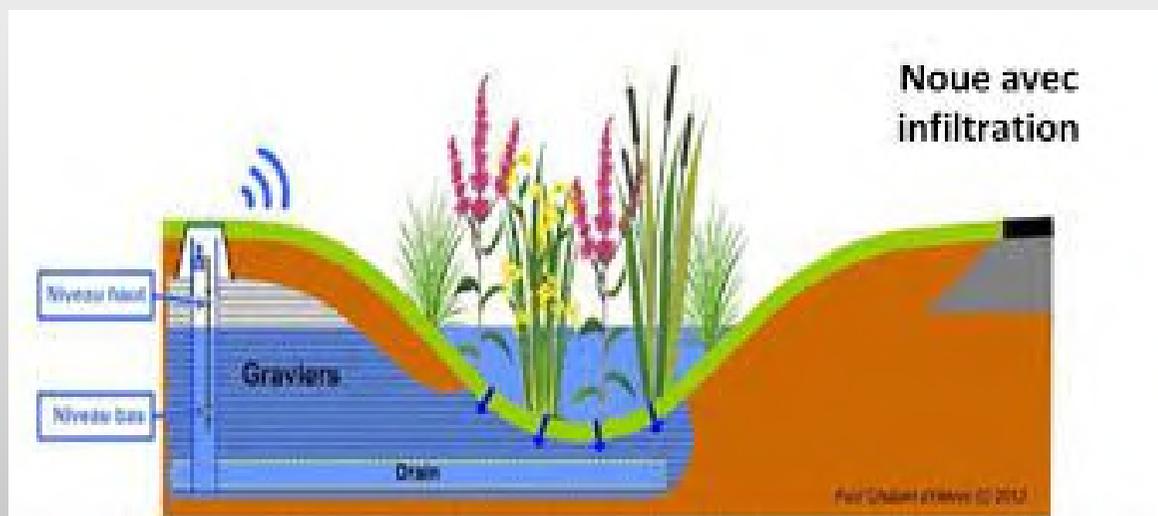
Leur rôle : retenir l'eau de ruissellement lors de fortes pluies jusqu'à son infiltration.



Les noues



= Sorte de **fossé peu profond et large, végétalisé**, avec des rives en pente douce, qui recueille provisoirement de l'eau de ruissellement, soit pour l'évacuer via un trop-plein, soit pour l'évaporer ou pour l'infiltrer sur place



En conclusion



Volonté d'intégrer la station au mieux dans son environnement extérieur tant d'un point vu paysager que pour l'accueil de la biodiversité.

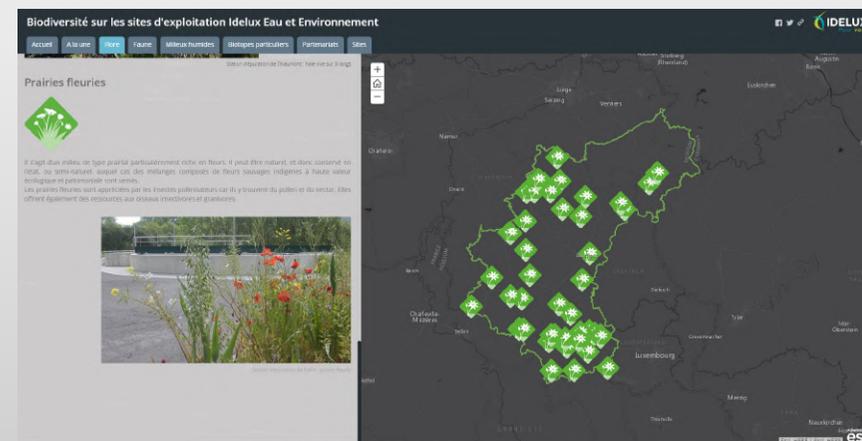
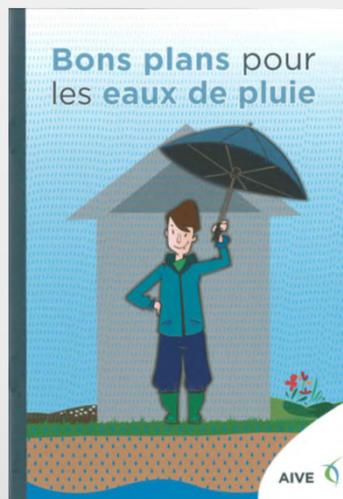
→ *Réflexion a adapter à chaque site*



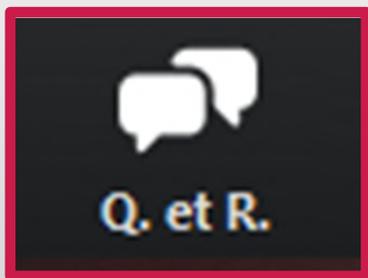
Pour en savoir plus...

www.idelux.be

- ➔ Brochures
- ➔ Petites vidéos
- ➔ Carte interactive Biodiversité



Nous répondons à vos questions !



01

02

04

03

Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Conseiller GISER

SPW Agriculture, Ressources naturelles, Environnement (SPW ARNE)



Démarche GISER – mode d'emploi



En chiffre : 920 sites étudiés (35000 ha) sur 146 communes











L'avis permis technique GISER: La démarche d'analyse

Impact du projet
sur le
ruissellement ?

Aggravation de la
servitude sur les
fonds inférieurs ?

Vulnérabilité
du projet ?

L'avis permis technique GISER: La démarche d'analyse

Impact du projet sur
le ruissellement ?

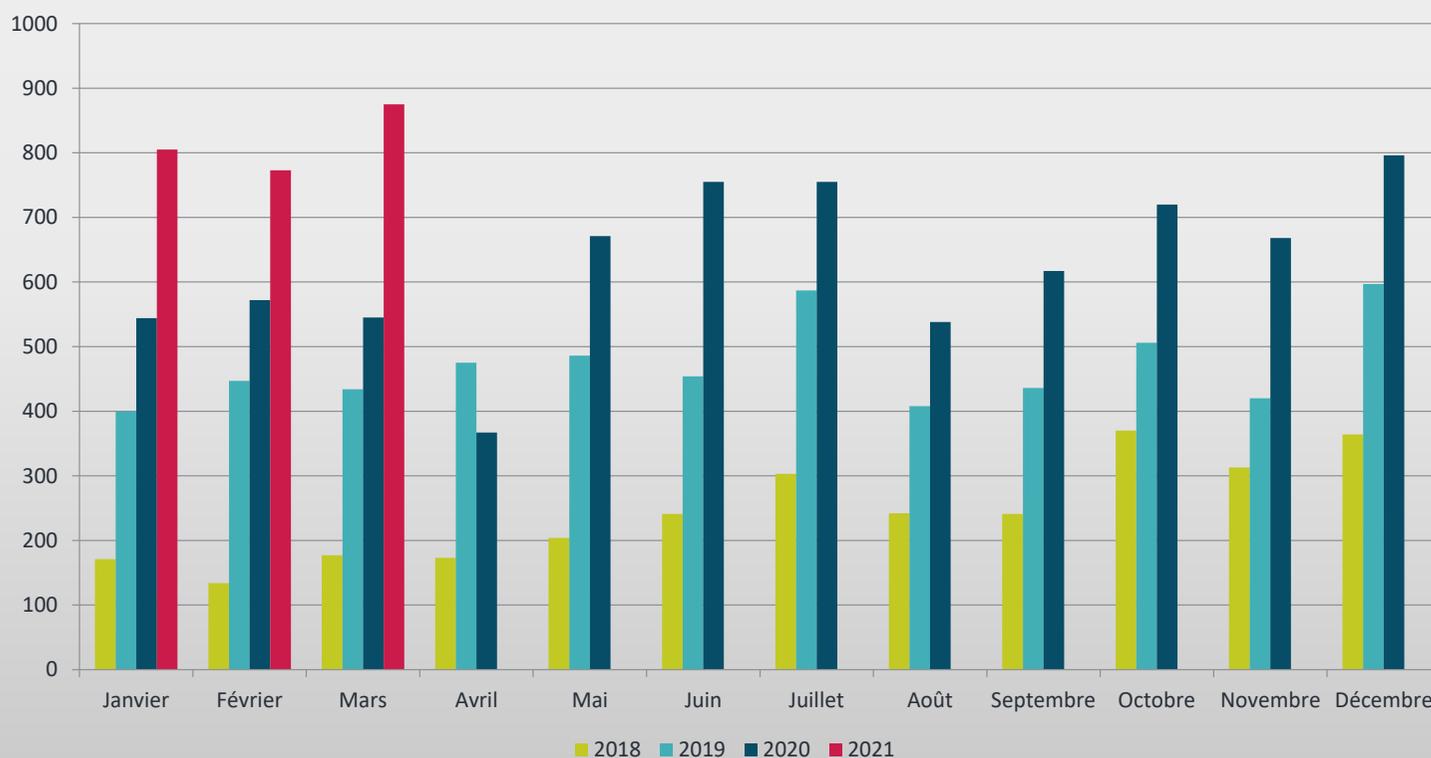
Aggravation de la
servitude sur les
fonds inférieurs ?

Vulnérabilité
du projet ?

Site étudié par
GISER (adaptation
du projet pour
aménager le site)

L'avis permis technique GISER : La démarche d'analyse

Dossiers permis GISER

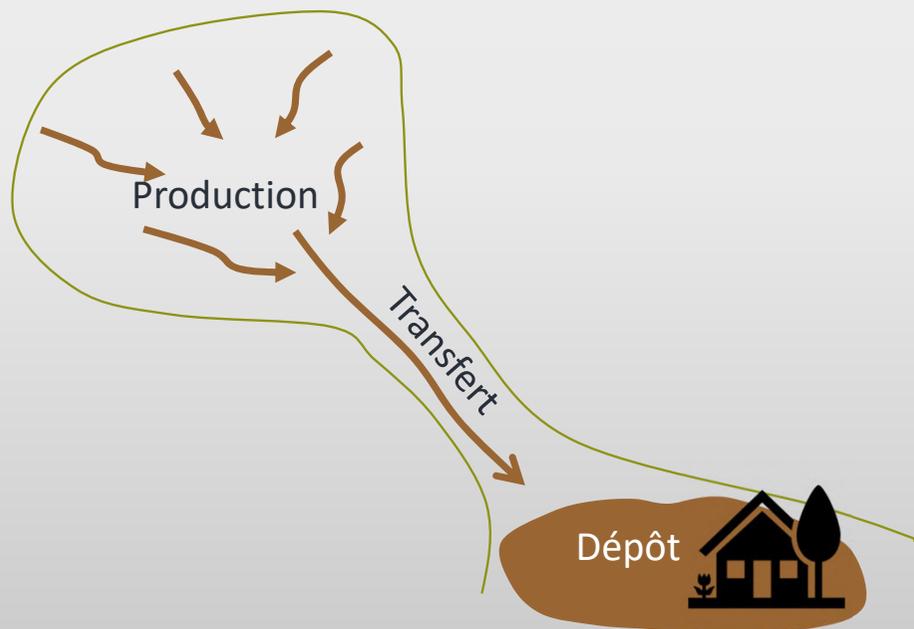


En chiffre : plus 7.500
demandes d'avis permis en
2020 et une moyenne de
820/mois début 2021

Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

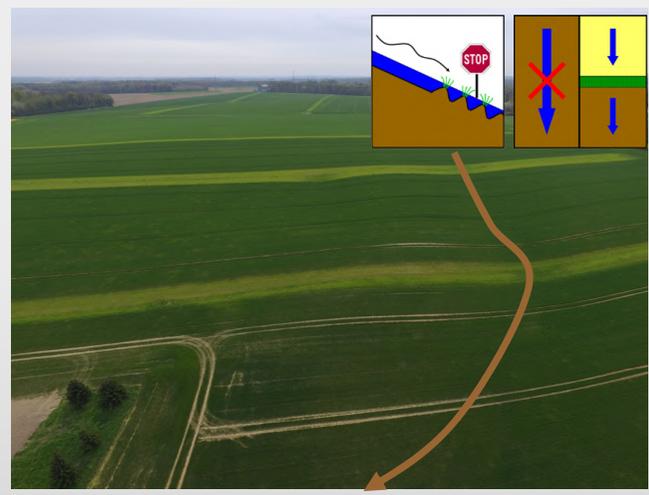
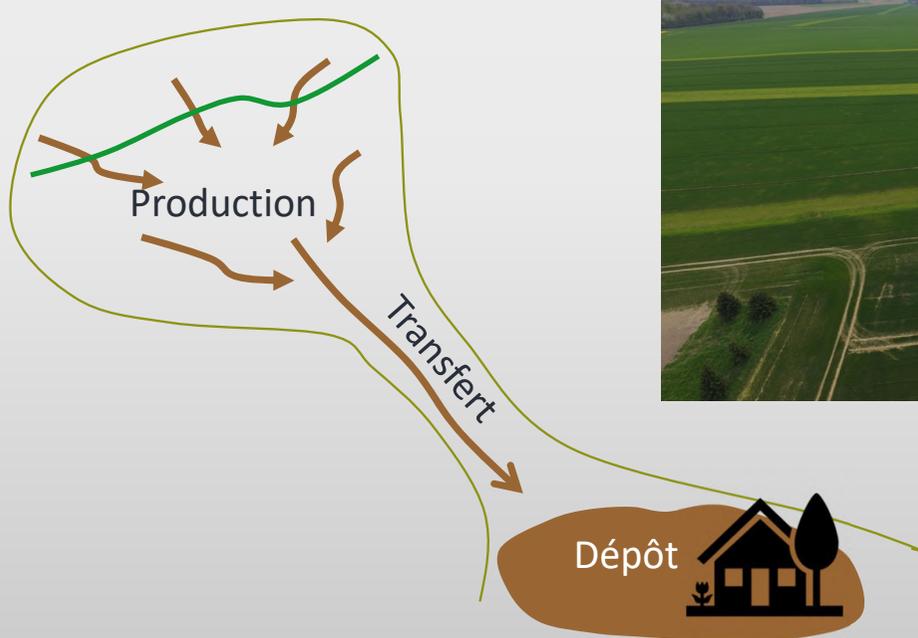
- Où mettre les aménagements ?



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

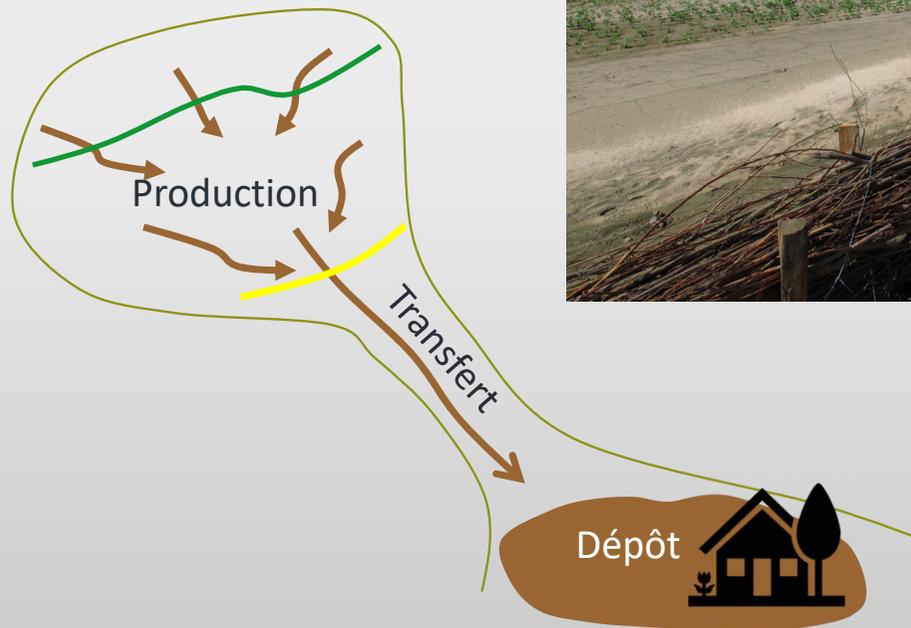
- Où mettre les aménagements ?



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

- Où mettre les aménagements ?

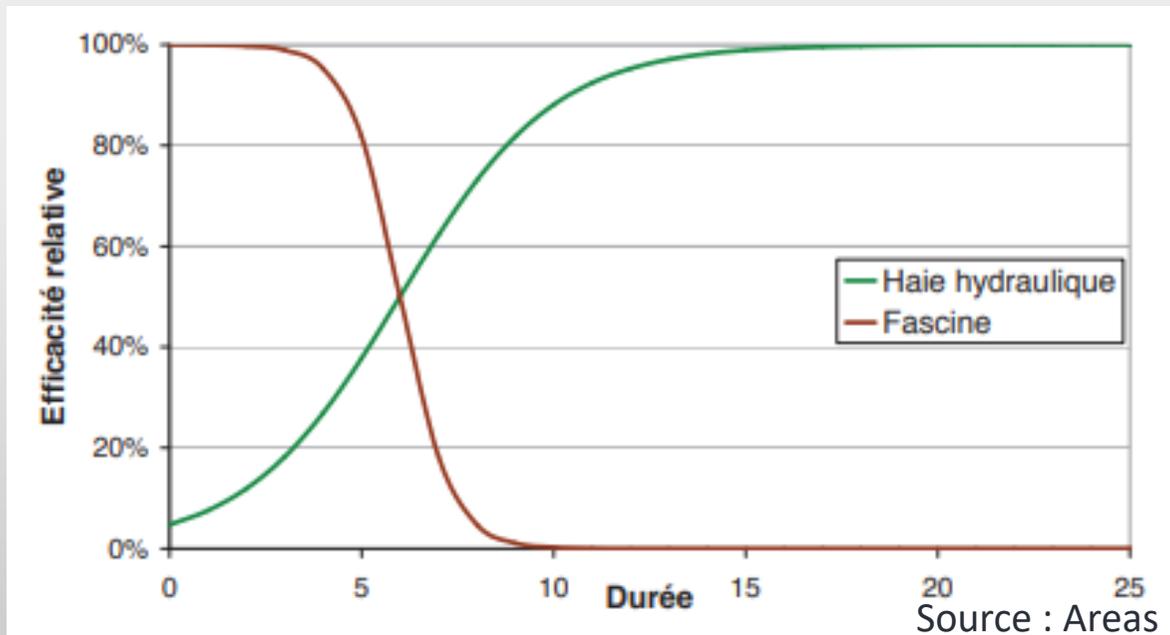


Crédit photo : C. Fayt

Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Plus durable : fascine + haie dense

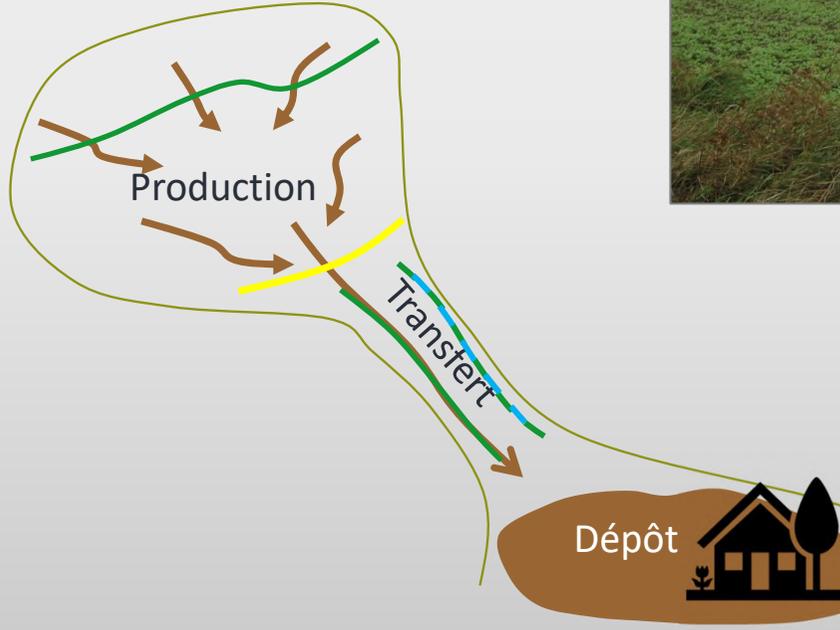


Credit photo : L. De Raeve



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

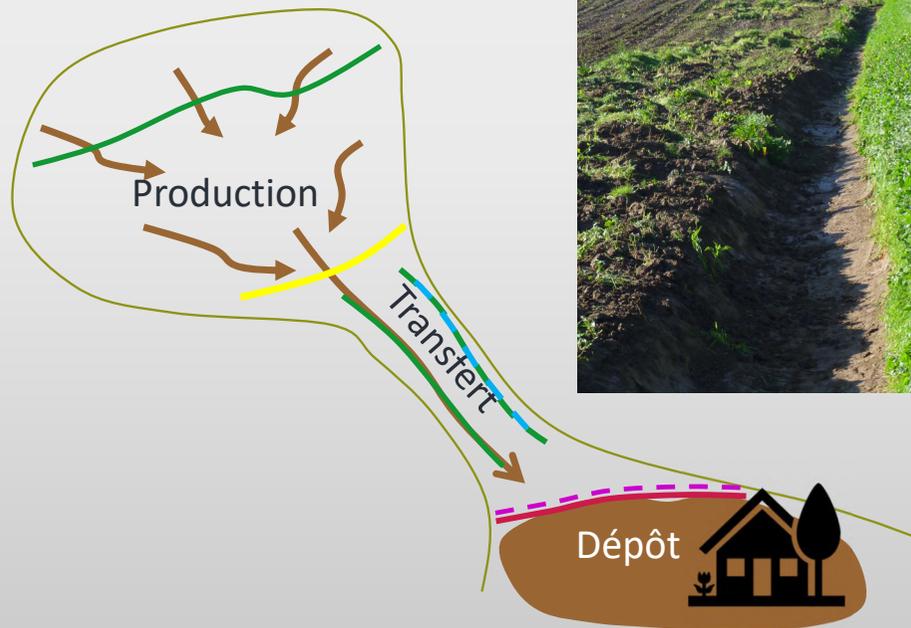
- Où mettre les aménagements ?



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

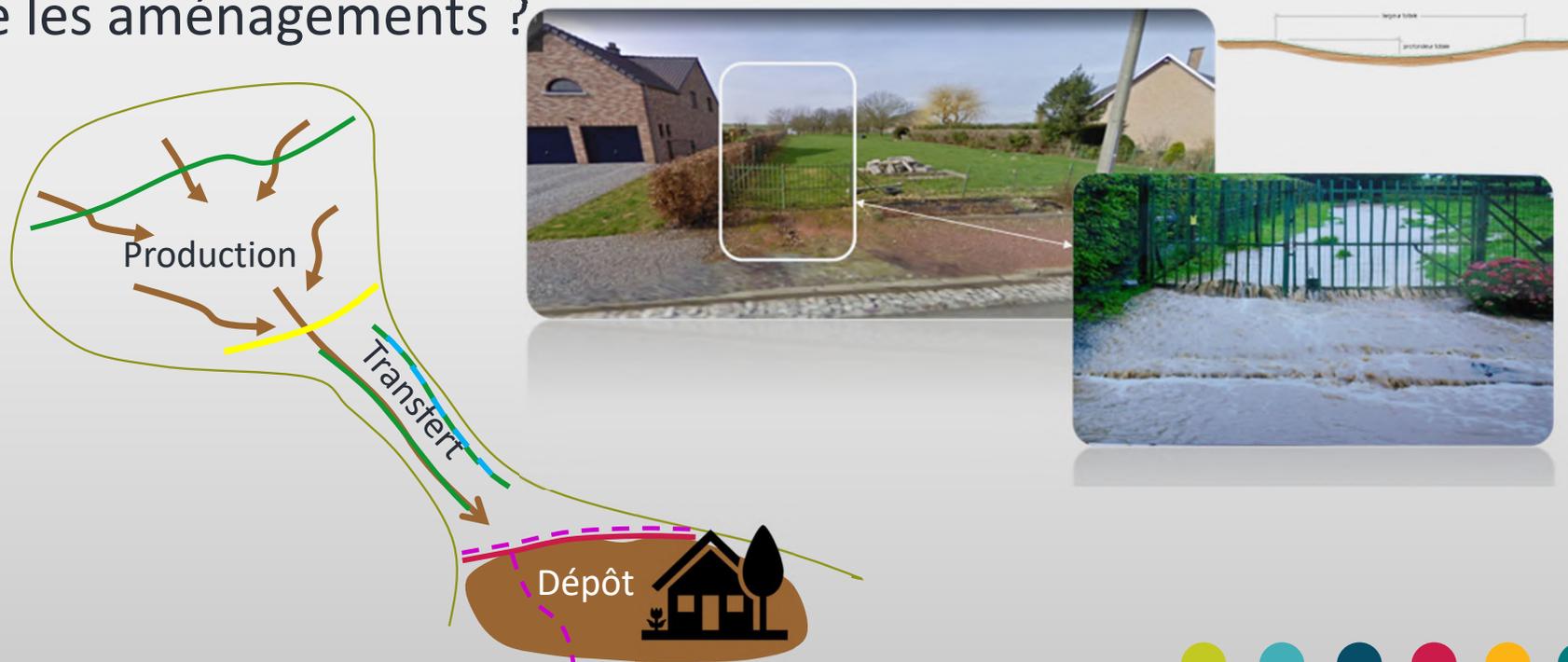
- Où mettre les aménagements ?



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

- Où mettre les aménagements ?

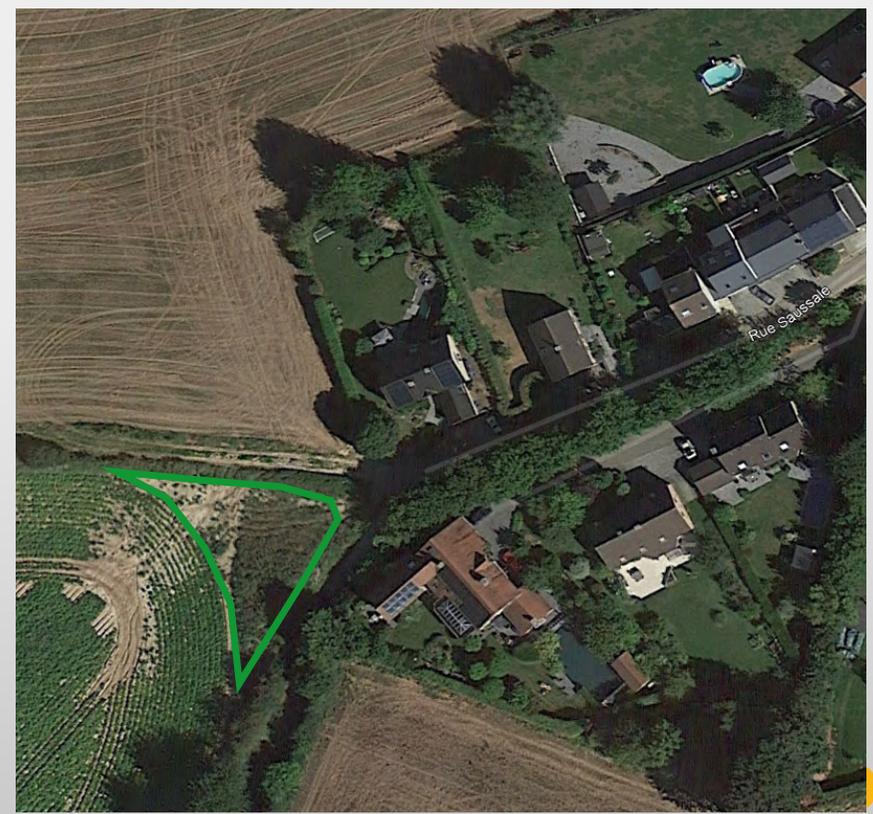
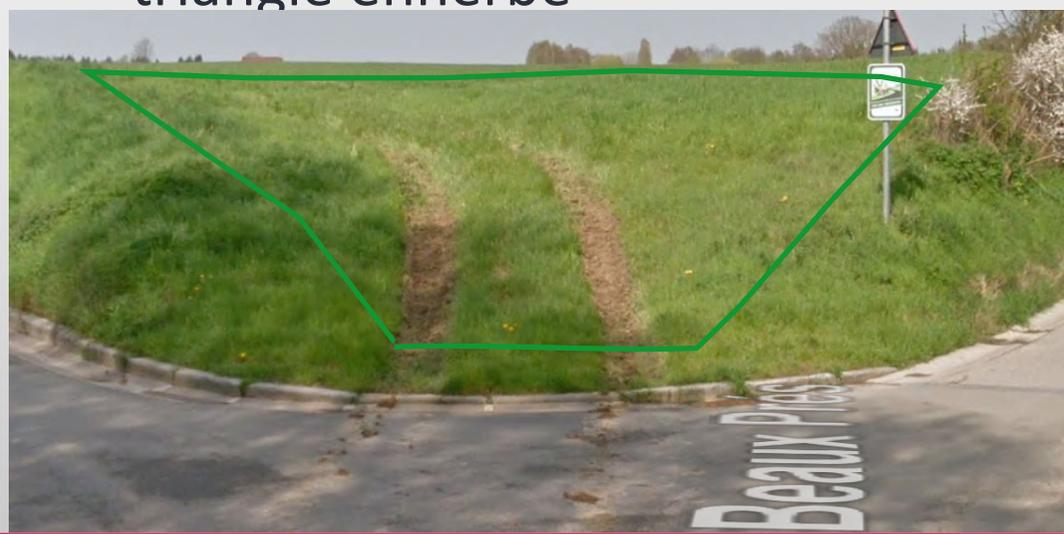


Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- coin de champ en entonnoir :
- coin de champ enherbé ou
- triangle enherbé



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- coin de champ en entonnoir : fascine de coin de champ



Crédit photo : riverain



Crédit photo : DAFoR SPW

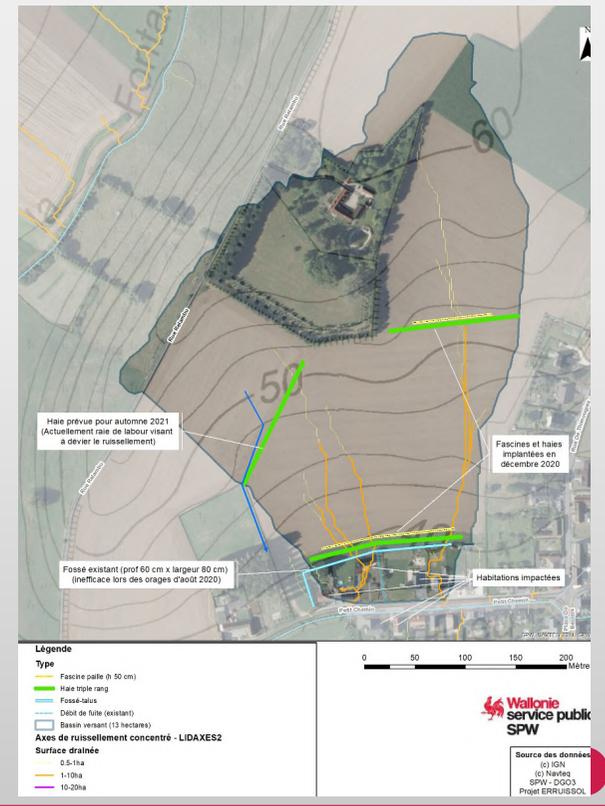
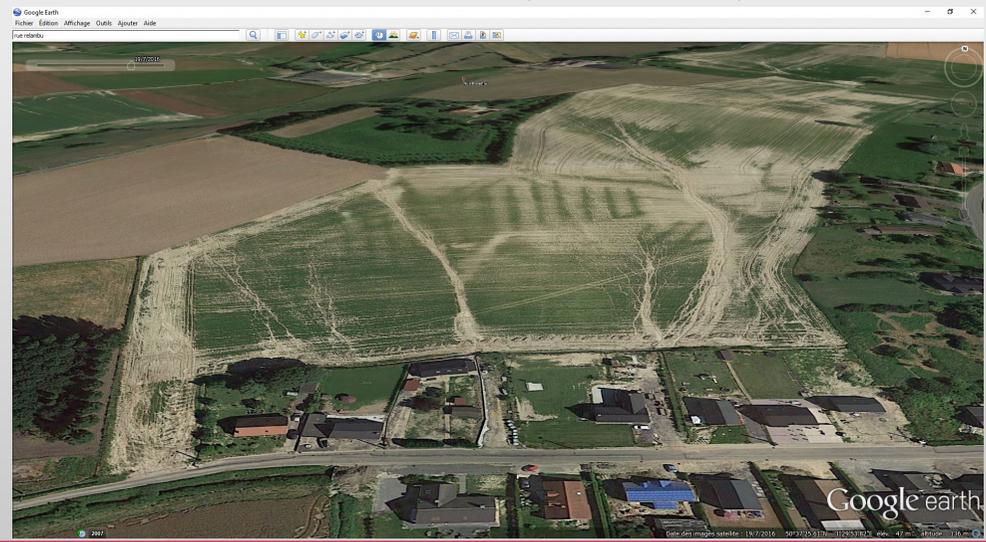


Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- coulée derrière quartier 4 façades : petit chemin Béclers (Tournai)



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- coulée derrière quartier 4 façades : petit chemin Béclers (Tournai)



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- coulée derrière quartier 4 façades : petit chemin Béclers (Tournai)

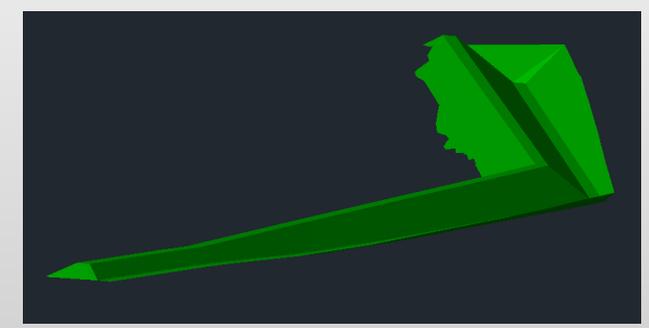
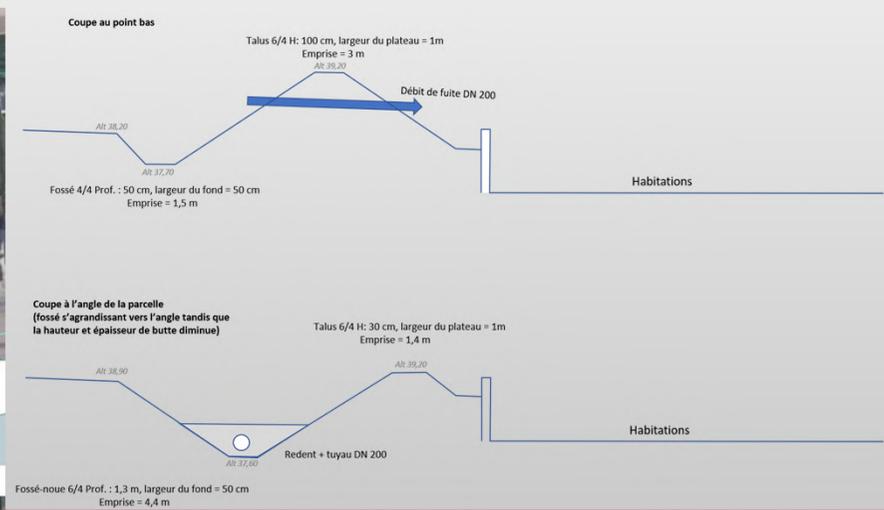


Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- coulée derrière quartier 4 façades : petit chemin Béclers (Tournai)
 → talus-fossé proposition R. Auquier (DAFoR-SPW)



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types:

- coulée derrière quartier 4 façades : rue de Bray à Estinnes-au-Val

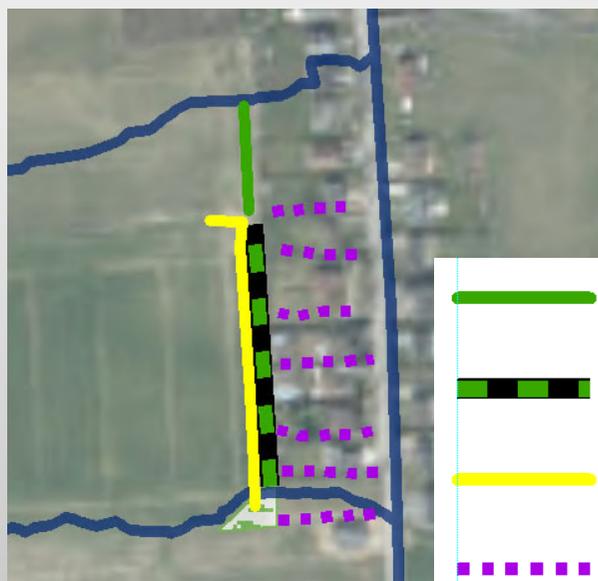


Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

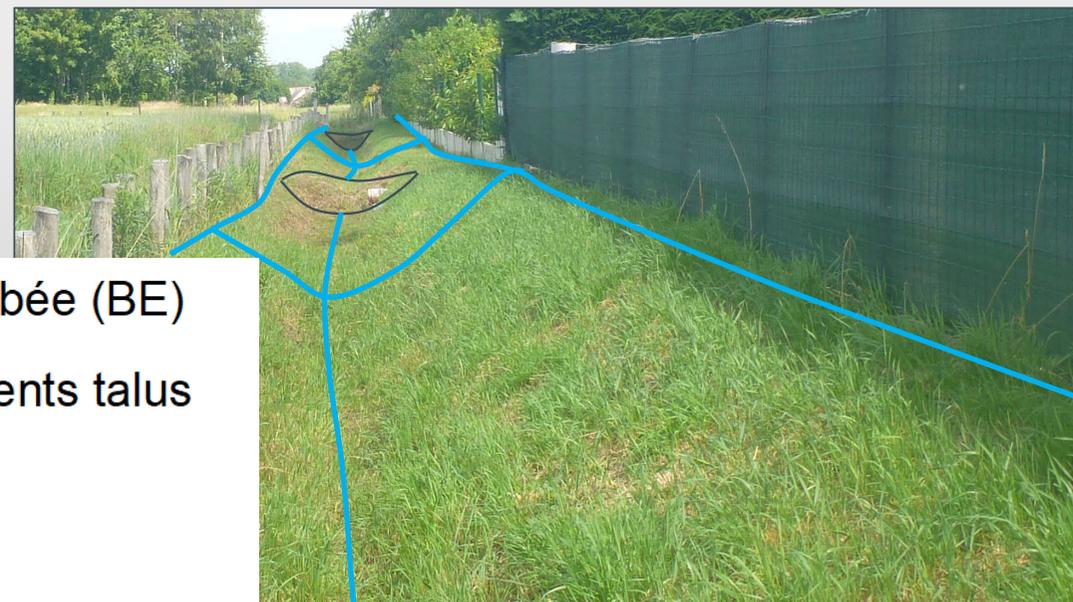
Pierre Demarcin

Cas types :

- coulée derrière quartier 4 façades : rue de Bray à Estinnes-au-Val



-  Bande enherbée (BE)
-  Fossé à redents talus
-  Fascine
-  Fossé



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- coulée derrière quartier 4 façades : rue de Bray à Estinnes-au-Val



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- gestion d'un bassin versant

Route de la ferme à Libois



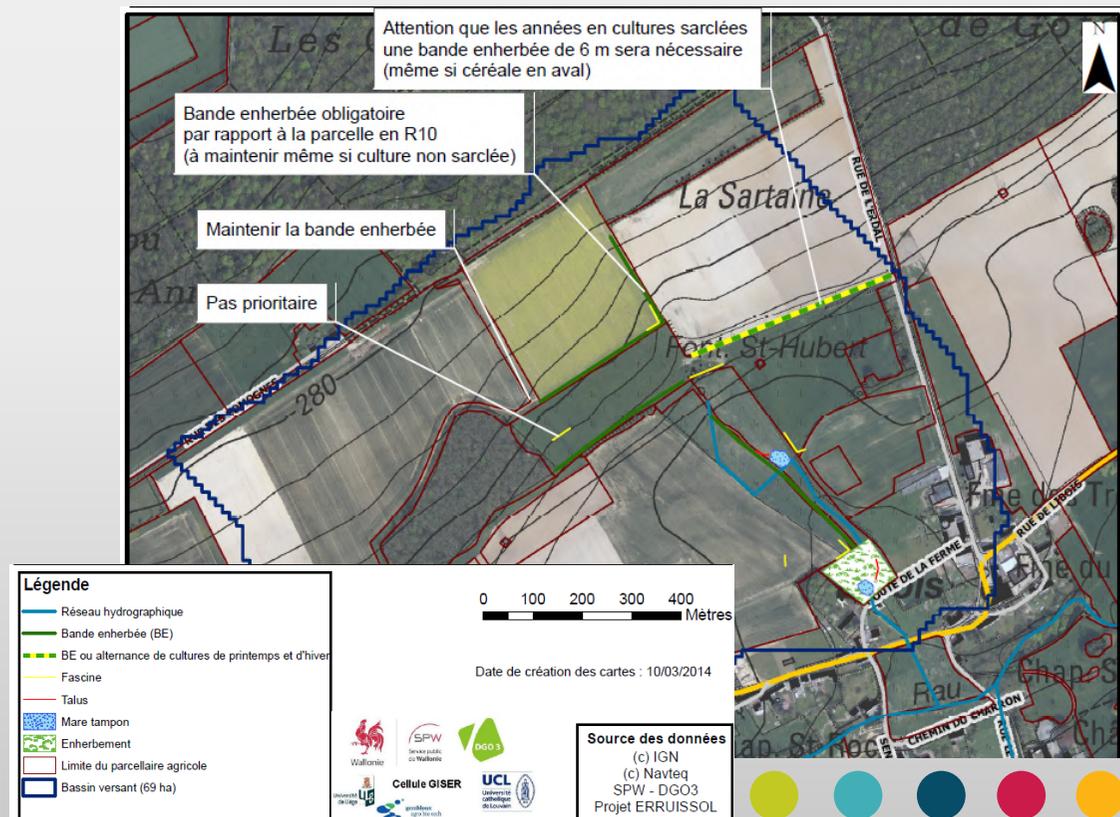
Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

Cas types :

- gestion d'un bassin versant

Route de la ferme à Libois



Des aménagements agricoles propices pour lutter contre les coulées de boue

Pierre Demarcin

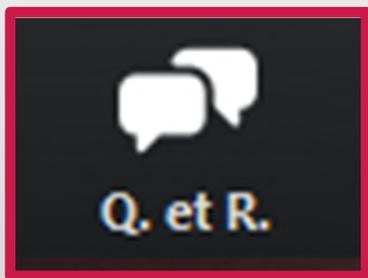
Cas types :

- gestion d'un bassin versant
Route de la ferme à Libois





Nous répondons à vos questions !



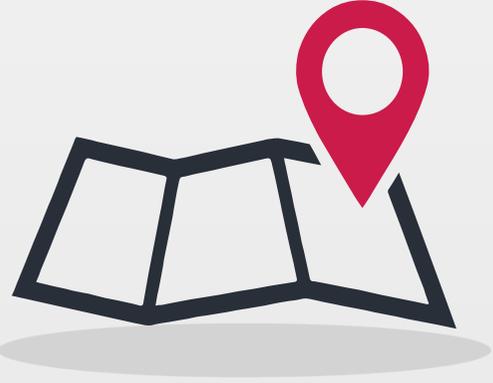


Sondage

Qu'avez-vous pensé de ce webinar?

En conclusion et...

pour aller plus loin



La Cellule Environnement de l'UVCW
<https://www.uvcw.be/environnement/accueil>



Cellule Giser – SPW : La mission d'expertise de sites inondés
<https://www.youtube.com/watch?v=hp6iCbdViBI>



Votre espace eCampus

- Vos supports de webinaire, des ressources complémentaires

Procédure de connexion :
<https://vimeo.com/518713611/f3c95176c9>

Merci pour votre participation !

Nous revenons vers vous pour...



- Vous permettre de revoir le webinaire

À bientôt !