bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

Good Soil 2021

Colloque Good Soil
Colloquium

Bienvenue!
Ça commence bientôt

Welkom!
Het begint binnenkort

Programme

09h30 ● Mot de bienvenue *Saïd El Fadili, BE*

09h45 ● Résultats de l'étude Good Soil *Par Lydie Sombre (BE) et Nina Vanckerckhove (Urban Ecology)*

10h10 ● Résultats de l'enquête auprès des professionnels *Idem*

10h20 ● Résultats de l'enquête du grand public *Denis Seurynck (BE)*

10h30 ● Questions / Réponses

10h40 ● Pause

10h50 ● Indice de qualité des sols bruxellois (IQSB) *Par François Henry (BE)*

11h10 ● L'IQSB professionnel et son application *Par Diego Oncina-Gil (CSD)*

11h20 ● L'IQSB citoyen et son application *Par Jean-Louis Van Malder (Horticulteur)*

11h30 ● Guide Pratique : sol vivant et agricultures urbaines *Par Sophie Tollenaere (asbl Tournesol-Zonnebloem) et Bart Vandenbossche (BE)*

~~11h55 ● Pratiques de maraichage sur sol vivant *Par Bengt Hendrickx (Atelier Groot Eiland asbl)*~~

11h55 ● Questions / Réponses

12h15 ● Mot de la fin *Par Jérôme Schoonejans (BE)*

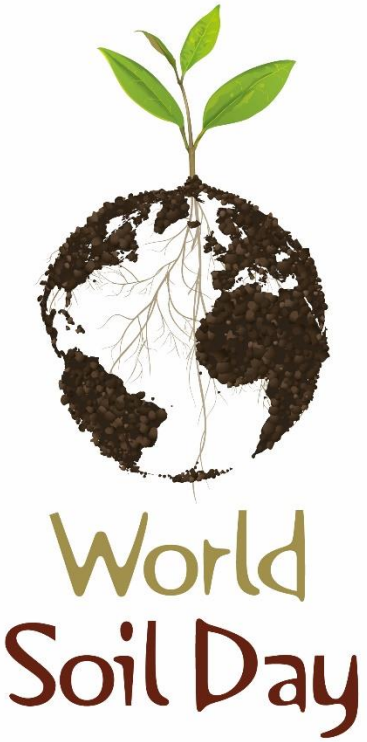
Good Soil 2021

Introduction

Saïd El Fadili – Directeur
Bruxelles Environnement - Sous division Sols

Colloque Good Soil 2021 - Préserver les sols pour la biodiversité et le climat

- Le sol fondamental et indispensable pour la vie sur terre
- Considéré à tort comme ressource infinie et la pression sur les sols continue !
- 23 % de sols dégradés dans le monde
- 10.000 ans pour fabriquer 1 cm de sol !
- → Nécessité de les protéger et les utiliser de façon durable



Colloque Good Soil 2021 - Préserver les sols pour la biodiversité et le climat

Et en Europe ?

- 60 à 70 % de sites sont dégradés en Europe et ça continue !
- 70km^2 artificialisés/an (78% de terres agricoles)
- 1 milliard de tonnes emportées par l'érosion
- Entre 200.000 et 800.000 décès/an dus aux contaminations du sol
- Cout = 50 milliards €/an

Colloque Good Soil 2021 - Préserver les sols pour la biodiversité et le climat

- Stratégie sol 2030 adoptée le 17/11/2021 (directive santé des sols en 2023)
- 100% de sols sains d'ici 2050 = solution nécessaire pour la biodiversité et le climat
- Changements décisifs dès maintenant !

Colloque Good Soil 2021 - Préserver les sols pour la biodiversité et le climat

Objectifs 2030

- Combattre la désertification
- Restaurer les terrains riches en carbone
- Réduire d'au moins 50 % les pertes de nutriments, de 50 % l'utilisation globale des pesticides chimiques.
- Traiter de manière significative les sols pollués

Colloque Good Soil 2021 - Préserver les sols pour la biodiversité et le climat

Objectifs 2050

- Zéro artificialisation des terres
- Neutralité climatique des sols en 2035
- 100% de sols sains

Colloque Good Soil 2021 - Préserver les sols pour la biodiversité et le climat

Et en RBC ?

- Pollutions chimiques des sols gérées depuis 2005 : 20% de la surface est contaminée (70% de sites dépollués!)
- Stratégie Good Soil lancée le 5/12/2019
- Préserver les sols vivants pour d'autres usages que les constructions → Changement de paradigme !
- Bilan des 2 ans

Good Soil

POUR DES SOLS SAINS ET VIVANTS
VOOR GEZONDE EN LEVENDE BODEMS

Merci de votre attention

RDV en séance des Q/R

Facilitateur Sol
Tél : 02/775 75 75
soilfacilitator@environnement.brussels

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

Good Soil 2021

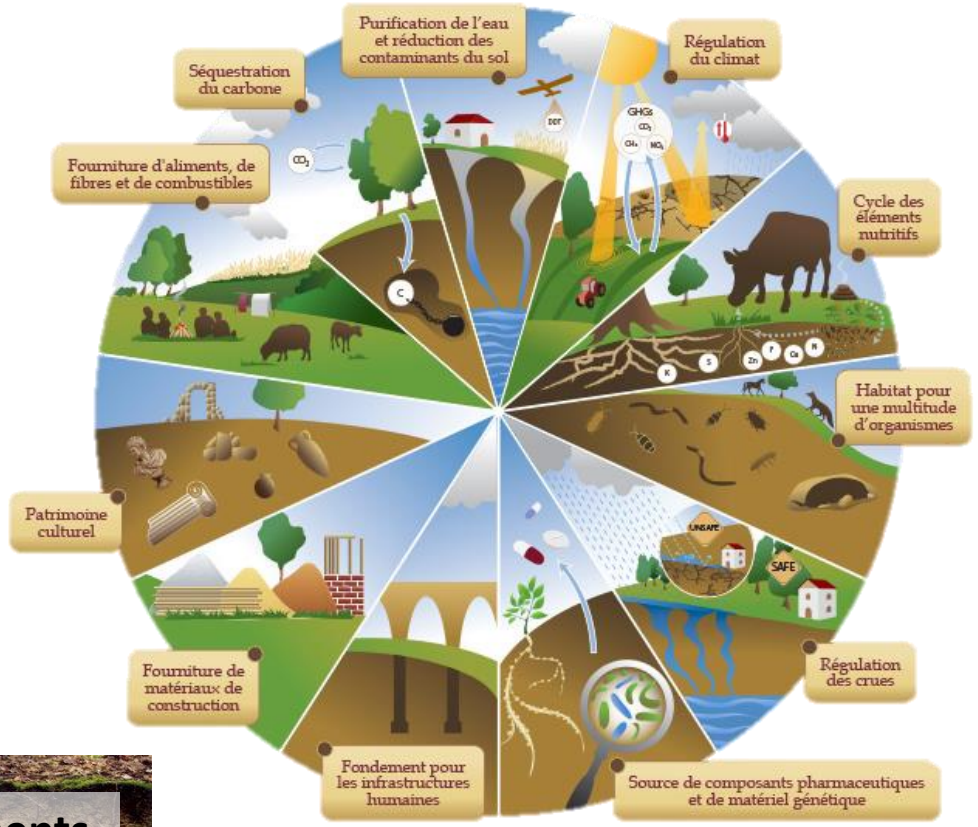
Stratégie Good Soil

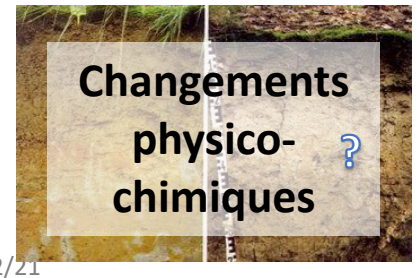
Résultats de l'étude Good Soil

Lydie Sombré *– Bruxelles Environnement*
Nina Vankerckhove *– Asbl Urban Ecology*

Contexte : la stratégie Good Soil

- Stratégie Good Soil :
  - Connaitre les sols
  - Préserver et améliorer les sols
    - Gestion des menaces et dégâts
    - Développement des services écosystémiques





Ce qui a été fait jusqu'ici

Déc 2019
Lancement de la stratégie

Nov 2020
Indice de qualité des sols bruxellois

Mai 2021
Guide Sol vivant et agricultures urbaines

2021
Enquêtes
Publique + Pro

2020 - 2021
Étude exploratoire sur les sols bruxellois
(Good Soil 1)

2022 - 2024
Adaptation Législation Sols
Objectif: 2024

2022 - 2024
Préparation du Plan Sol
Objectif: 2023-2024

2021 - 2030 (récurrent)
Caractérisation globale des sols bruxellois
(Good Soil 2-3-etc.)

2020 - Continu
Application de l'IQSB dans les grands projets (PAD, CRU,…)

Ce qui a été fait jusqu'ici

- Indice de qualité des sols bruxellois (IQSB)
- Guide « Santé du sol et AU »
- Guide « Analyse pollution des sols dans les potagers »
- Guide « Jardin : sols vivants »
- Atlas des sols

Étude Good Soil

ÉTUDE EXPLORATOIRE EN VUE D'UNE GESTION INTÉGRÉE DES SOLS EN RÉGION BRUXELLOISE

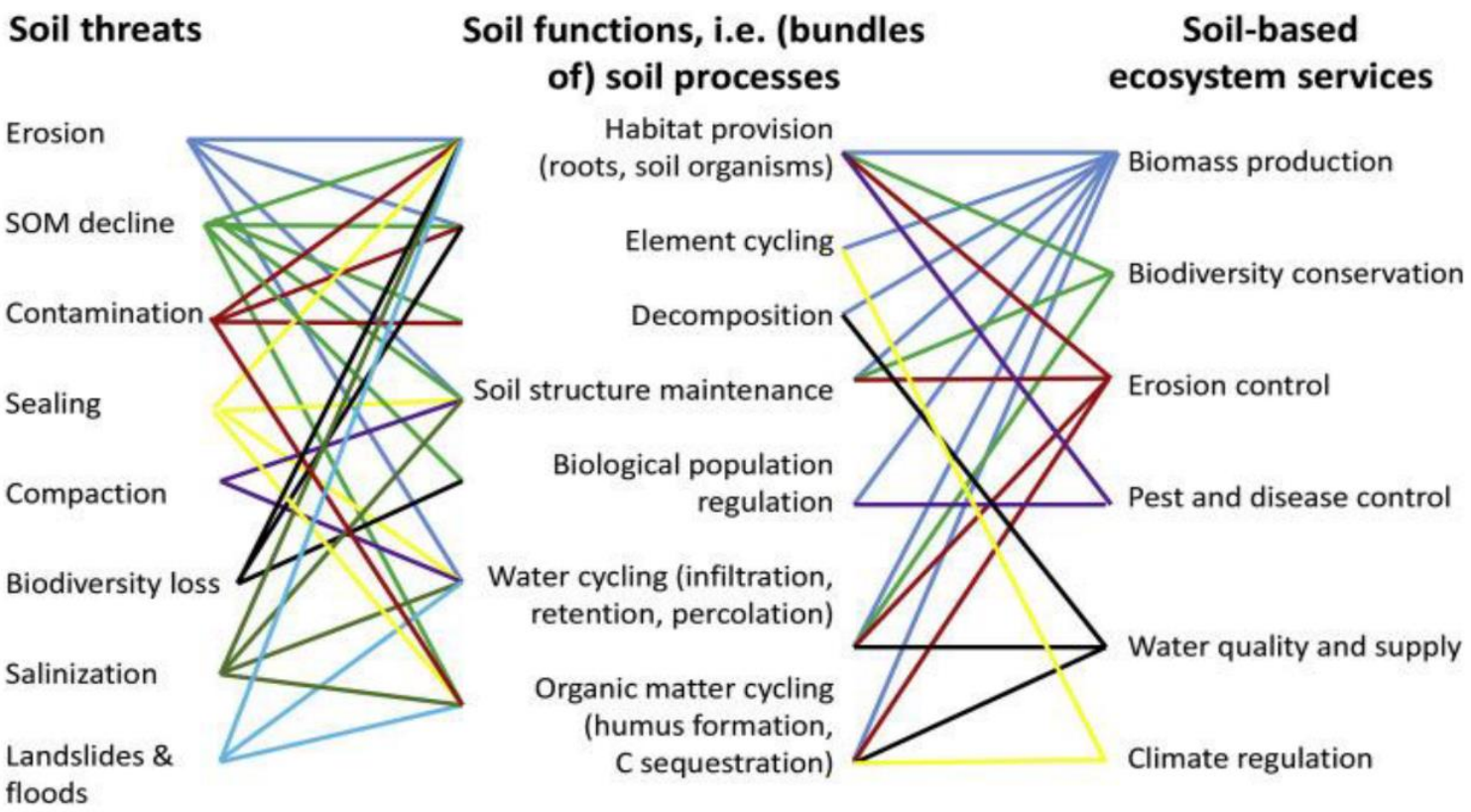
- Objectifs :
  - État des lieux de la connaissance des sols
  - Stratégie pour compléter les connaissances sur BXL
  - Préalable à un Plan Sol et nouvelle législation en 2023-2024

Déc 2019
Stratégie

2020 - 2021
Étude Good Soil + Enquêtes

2022 - 2024
Plan Sol et Législation Sol

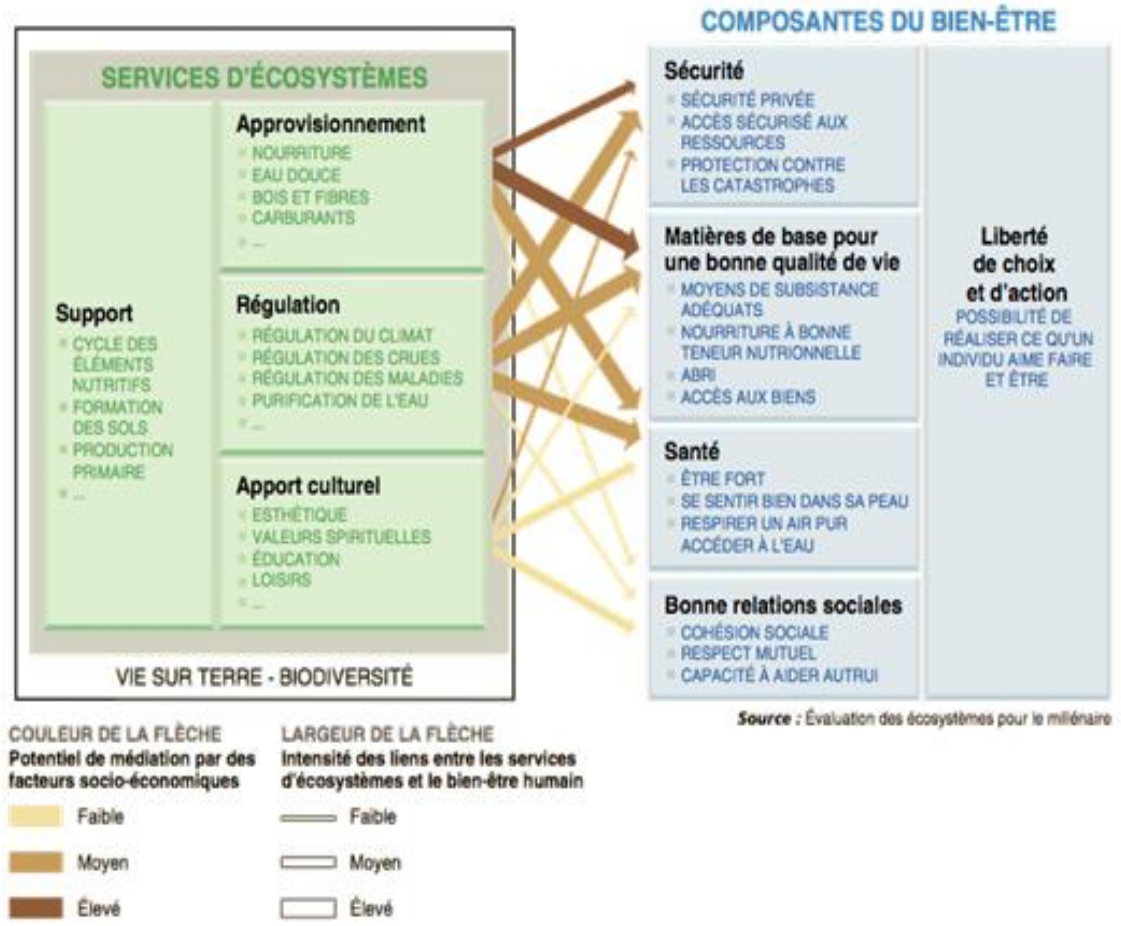
Good Soil
Menaces, fonctions et services écosystémiques



Objectif : sols bruxellois qui fournissent le plus de services écosystémiques possible

→ Etat des lieux des **menaces** et **services écosystémiques**

Good Soil
Services écosystémiques et bien-être humain



Source : Évaluation des écosystèmes pour le millénaire

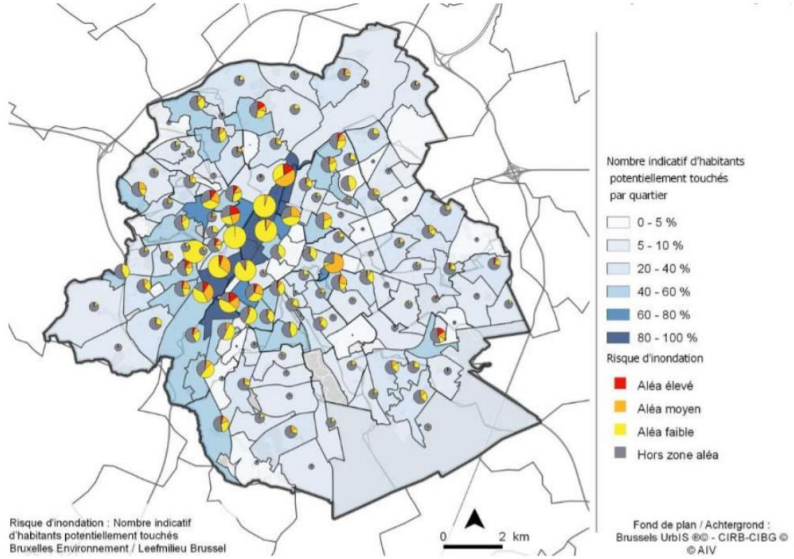
Services écosystémiques prioritaires en Région bruxelloise

1. **Support pour la croissance des plantes et habitat pour la biodiversité**

2. **Approvisionnement en nourriture**
   - (480 ha sur 16 140 ha potentiellement disponibles pour l'agriculture (2,97%); 227 ha exploités de manière conventionnelle et produits sont exportés hors de la région; nombre de projets d'agriculture urbaine actuellement en augmentation)

3. **Régulation du cycle de l'eau (infiltration)**
   - Zones les plus basses de Bruxelles et pentes en amont sont les zones les plus imperméabilisées → risque inondation accru

4. **Régulation du climat (stockage du carbone)**
   - Les principaux puits de carbone continentaux sont les sols et les végétaux . Cependant le stockage de carbone est empêché lorsque les sols sont scellés et imperméabilisés

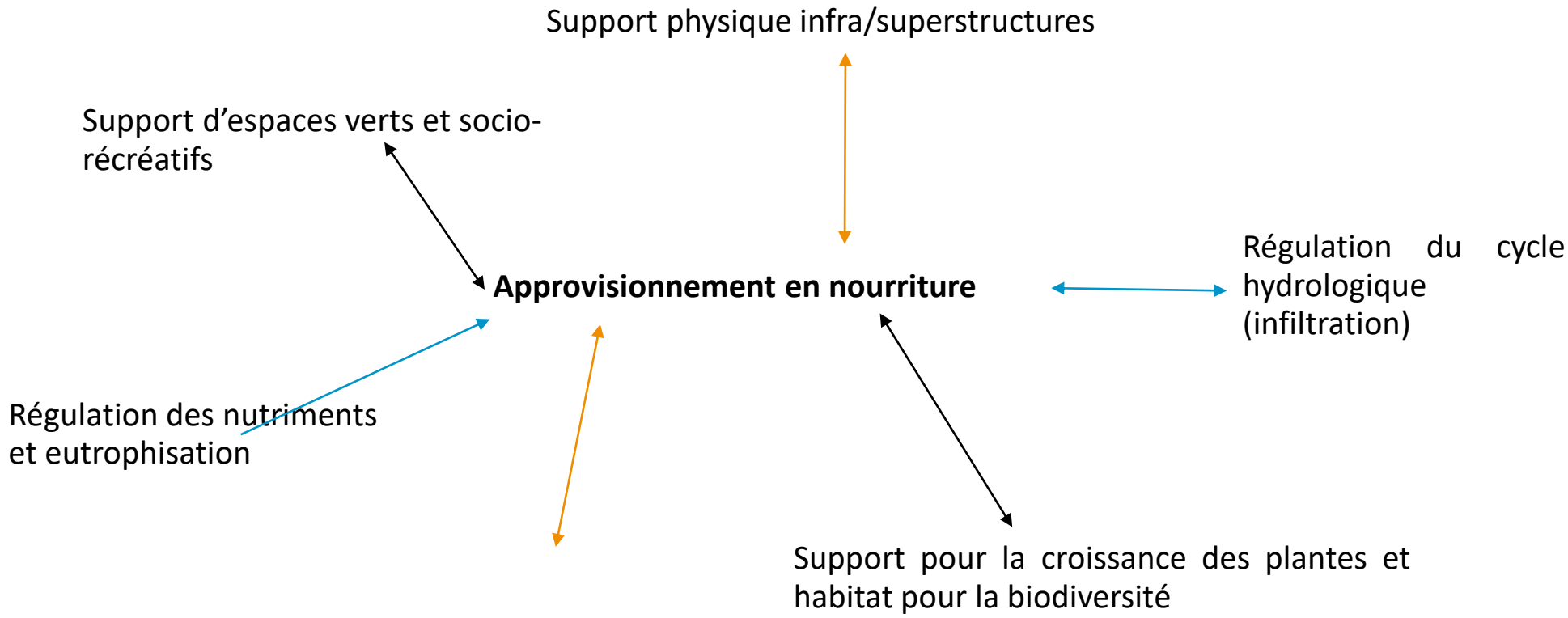


Good Soil - Interactions SE x SE

Compromis ou synergie ?

Interaction bidirectionnelle ou unidirectionnelle ?

Exemple :



Menaces qui pèsent sur les sols bruxellois

- Sur l'ensemble du globe, les sols subissent des dégradations et sont sujets à de nombreuses menaces. Les sols bruxellois ne font pas exception et sont soumis à des menaces diverses telles que :

- **Imperméabilisation, inondations et érosion** (pourcentage de surfaces imperméables est passé de 18% à 31% entre 1955 et 1985 et a atteint 46% en 2006)

- **Erosion et perte de matière organique** (à Uccle, une augmentation de 31% du facteur d'érosivité de la pluie a été enregistrée entre la période 1898-1990 et 1991-2002)

- **Compaction** (la compaction du sol provient essentiellement de la construction et présence de bâtiments, routes et infrastructures)

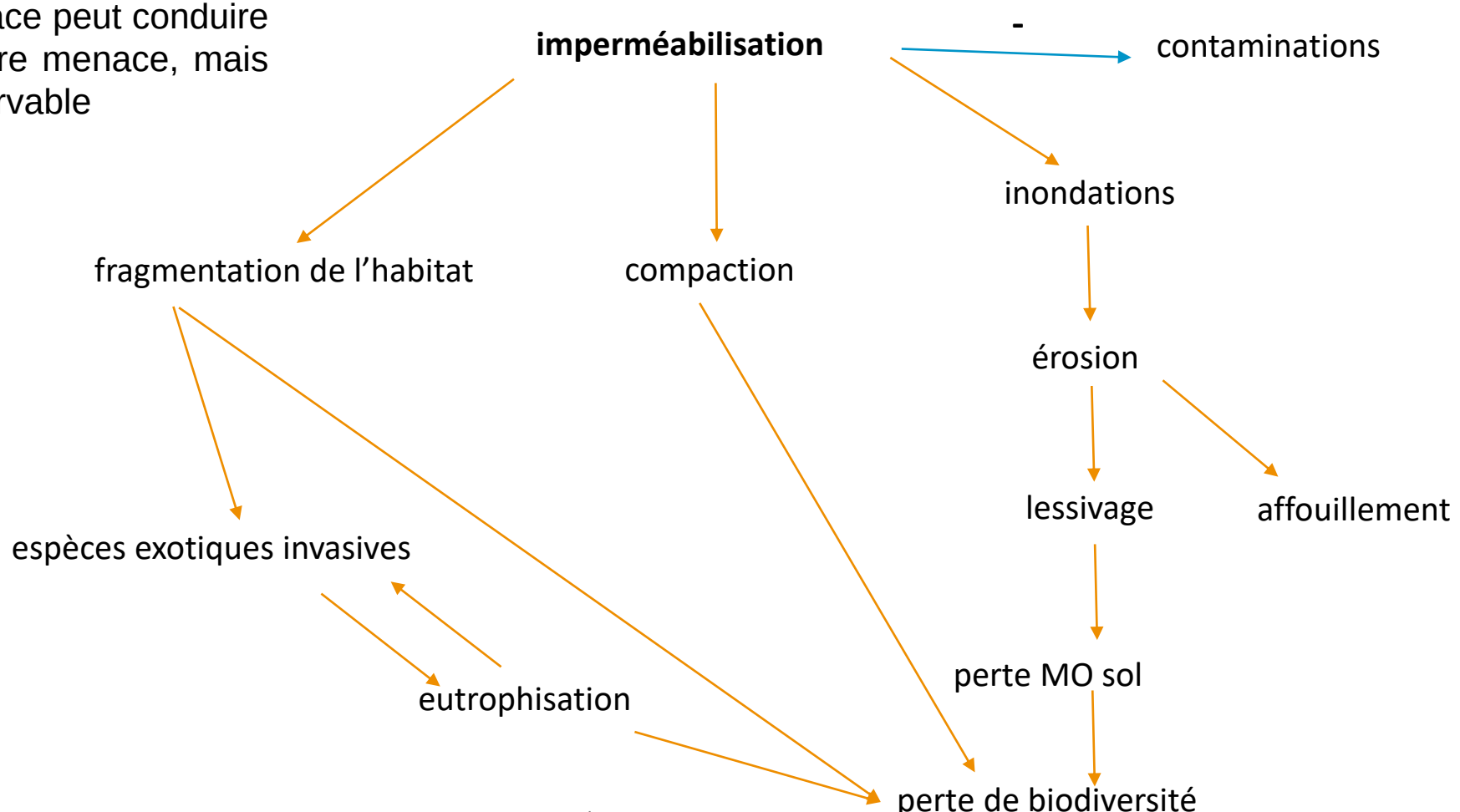
- **Perte de biodiversité du sol** (perte de résilience)

- **Contaminations liées aux activités humaines** (hydrocarbures, éléments traces métalliques et métalloïdes, solvants chlorés, rejets solides et liquides, pesticides, eutrophisation, salinisation, contaminations par voies atmosphériques)

Good Soil
Interactions menaces x menaces

L'augmentation d'une menace peut conduire à l'intensification d'une autre menace, mais l'inverse est rarement observable

Exemple :



Good Soil
Interactions menaces x services écosystémiques

Identification des liens directs entre les menaces et les services écosystémiques

	Support pour la croissance des plantes et habitat pour la biodiversité	Approvisionnement en nourriture	Régulation du cycle hydrologique (infiltration)	Régulation du climat (stockage du carbone)	Services culturels
Imperméabilisation	- - -	- - -	- - -	- -	- - / +
Perte de matière organique	- -	- - -	- -	- -	0
Compaction	- - -	- - -	- -	-	0

Gestion des menaces sur les sols à échelle européenne

Flandre

- Plan sol pour l'ensemble de la région + coopération avec les communes → gestion homogène aux différents niveaux

- Protection des rares espaces libres et les étendre si possible → plans bruxellois vont dans le même sens, mais les actions ne suivent pas nécessairement

- Intégration des contaminants émergents dans le plan régional : possible et nécessaire

- Regroupement des compétences environnementales et de l'aménagement du territoire

  → vision globale, transversale, plus systémique des enjeux liés aux sols

  → hautement bénéfique pour Bruxelles à conditions que les entités environnementales aient autant de poids que les entités urbanistiques

- Réseau de surveillance des sols : série d'échantillonnages et d'analyses des sols ainsi qu'un suivi de leur évolution tous les 10 ans

  → extrêmement pertinent et utile à Bruxelles

Gestion des menaces sur les sols à échelle européenne

Wallonie

- Mise en œuvre simplifiée de la banque de données des sols (BDES)

- Différents organismes publics appelés « Sources de Référence », mettent différentes informations, dont ils disposent dans le cadre de leurs activités, à disposition de la BDES

- Données BDES couplées au géoportail wallon tout comme les données de l'IES sont couplées au géoportail bruxellois

→ Il existe des dispositifs d'acquisition des données relatives aux sols et exploitables pour quantifier les menaces qui pourraient inspirer Bruxelles Environnement

Gestion des menaces sur les sols à échelle européenne

France

- Maintien d'un « volume de sol » suffisant tant en surface qu'en épaisseur → manière de présenter la nécessité de protéger les surfaces non bâties

- Gestion des sols périurbains

Gestion des menaces sur les sols à échelle européenne

Italie

- Mise en place d'un ensemble d'indicateurs de qualité environnementale pour 124 des villes les plus peuplées et pour les 14 villes métropolitaines → pertinent également de concevoir Bruxelles comme une métropole ou aire urbaine étendue, ce qui élargit ses frontières au-delà des limites régionales

- Intégration d'indicateurs spécifiques dans les macrothèmes plus larges qui intéressent la résilience urbaine → en reprenant l'idée vue en Flandre d'établir un plan global, ces macrothèmes peuvent relier des objectifs d'autres secteurs/administrations bruxellois

- Évaluation de la « consommation des terres » → un exercice similaire a été exercé à Bruxelles (Bortolotti *et al*., 2018)

- Approche holistique → crucial afin d'éviter de mettre en place des mesures unilatérales ou qui ont des répercussions néfastes dans des domaines non-étudiés

- Réflexion sur la notion d'usage irréversible du sol → projets de sensibilisation/éducation

Gestion des menaces sur les sols à échelle européenne

- <u>Suisse</u>

- Mise en place d'une stratégie nationale sur les sols : prise en considération des différentes fonctions du sol (et donc menaces et services qui sont liés) dans les décisions transversalité et prise de décisions qui tiennent compte autant des aspects urbanistiques qu'environnementaux

- Création d'un Centre national de compétences sur les sols qui joue un rôle clé concernant le relevé et la centralisation des données pédologiques nécessaires pourrait également être pertinent en Belgique

Stratégie à l'échelle de la Région

- Question: **<u>Comment agir pour résoudre ces menaces à une échelle régionale ?</u>**
- Objectif de Good Soil :
  Cadrer la gestion des sols pour avoir des **sols vivants**
- Besoin de:
  - Un inventaire des sols, leur état, leurs menaces
  - Une législation
  - Un Plan sol

Déc 2019
Stratégie

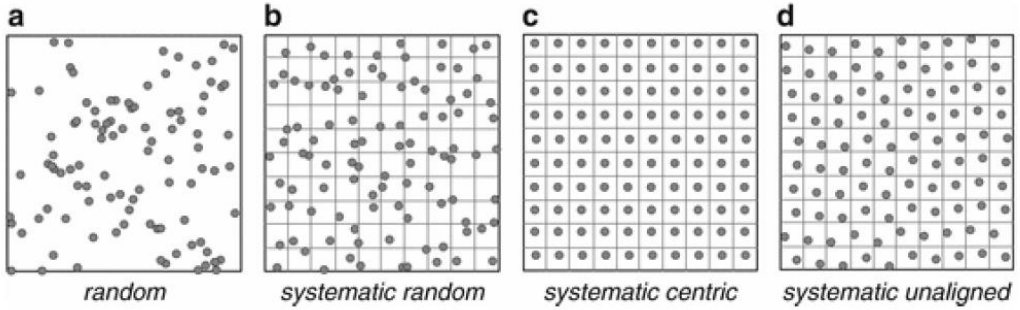
2020 - 2021
Étude Good Soil + Enquêtes

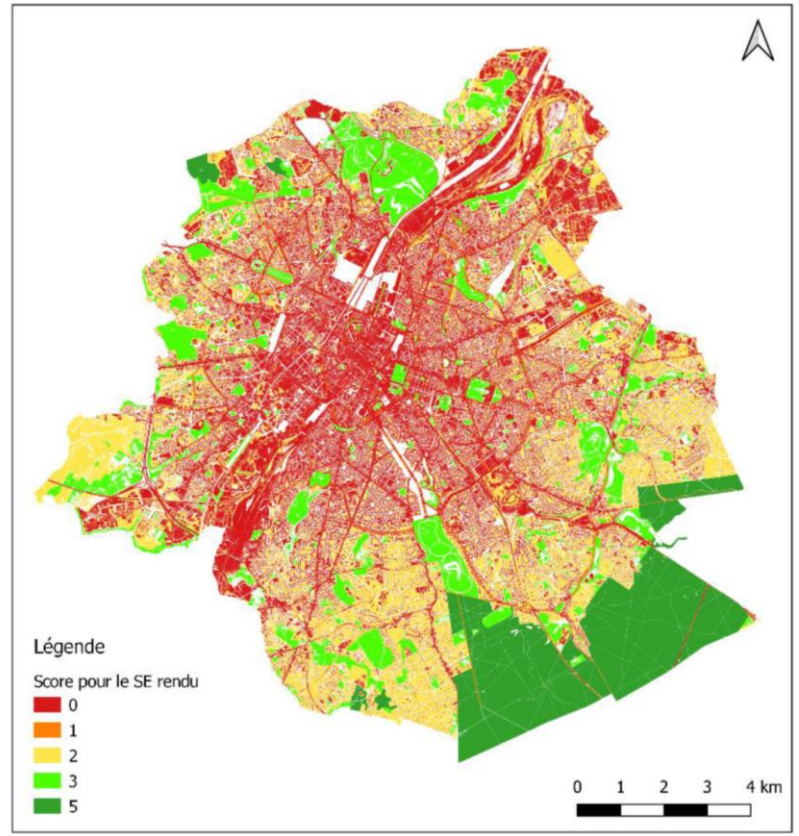
2022 - 2024
Plan Sol et Législation Sol

2021 - 2030
Good Soil 2-3-etc.

Caractérisation globale des sols
Principes

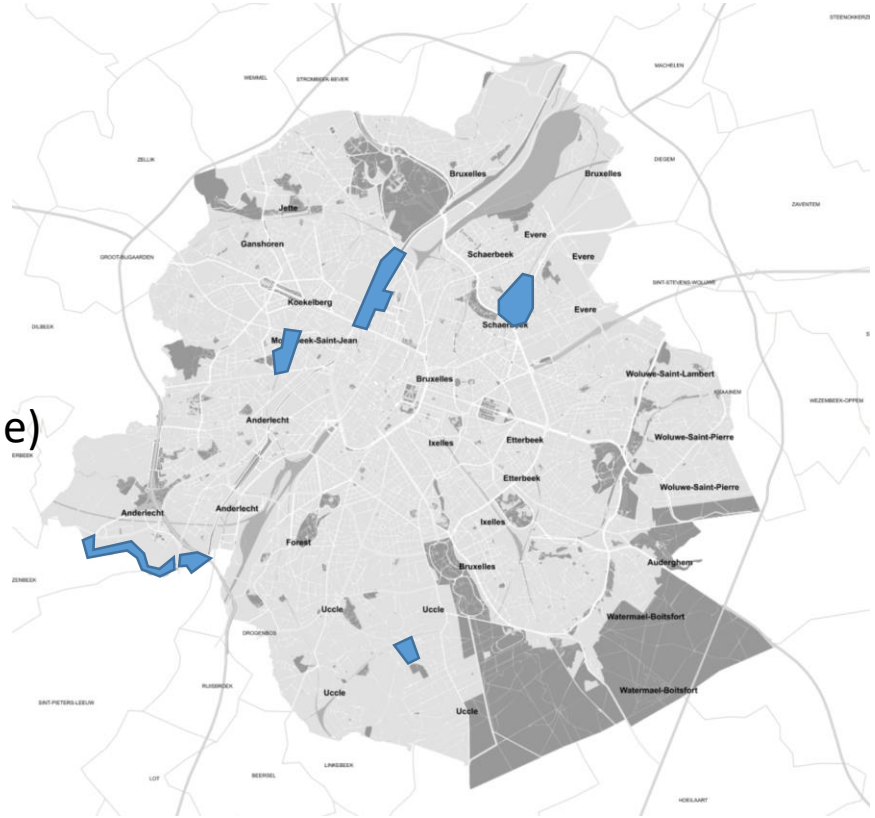
- Préparation du plan sol et de la nouvelle législation
- Préparation des outils cartographiques
- Stratégie d'acquisition de données :
  - Mise en place d'un observatoire des sols et base de données
  - Études de terrain selon 3 approches :
    - Plan d'échantillonnage de la région et maillage pour monitoring
    - Investigations de terrain sur zones prioritaires
    - Approche participative





Caractérisation globale des sols
Campagne d'analyse Good Soil 2

- Investigations prévues en fin 2021 – début 2022 :
  - 6 sites publics (Friches, PAD, Zone de parc, etc.)
  - 41 terrains privés répartis dans tout Bruxelles
- Analyses et observations:
  - Observations générales et profil de sol
  - Caractéristiques intrinsèques du sol (ex: texture)
  - Paramètres de qualité et fertilité (ex: COT, CEC, biomasse microbienne)
  - Niveau de dégradation (ex: compaction, structure)
  - Etc.
- Good Soil 3 et la suite : continuer ce travail d'inventaire



Déc 2019
Stratégie

2020 - 2021
Étude Good Soil + Enquêtes

2021 - 2030
Good Soil 2-3-etc.

Plan Sol et législation

- Acquisition, gestion, analyse des données et mise à de cartes
- Adaptations législatives et lien avec les autres plans et thématiques
- Mécanismes de financement et aides
- Partenariat, observatoire, échanges de bonnes pratiques
- Monitoring et suivi
- Communication et sensibilisation

Déc 2019
Stratégie

2020 - 2021
Étude Good Soil + Enquêtes

2022 - 2024
Plan Sol et Législation Sol

2021 - 2030
Good Soil 2-3-etc.

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

Good Soil 2021

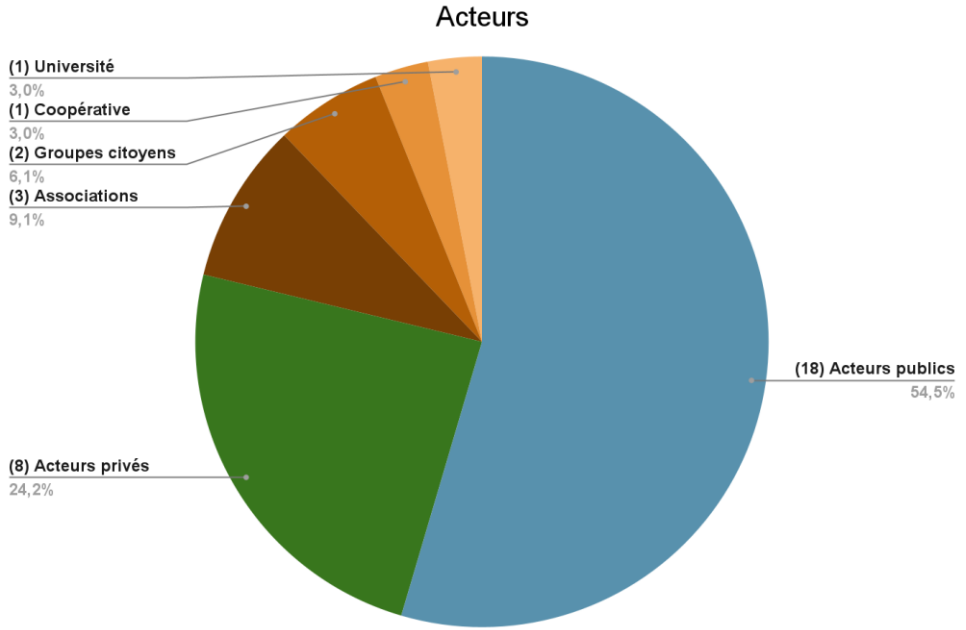
Stratégie Good Soil

Résultats de l'enquête auprès des professionnels

Lydie Sombré *– Bruxelles Environnement*
Nina Vankerckhove *– Asbl Urban Ecology*

Enquête auprès des professionnels

- Objectifs:
  - Comprendre les attentes et besoins des acteurs du sol
  - Compléter l'inventaire des solutions aux menaces et dégradation
- Répondants :
  - Acteurs publics (ex: institutions bruxelloises)
  - Université
  - Associations et groupes citoyens
  - Acteurs privés (ex: bureau d'étude)



Enquête : Constats

- Constats

Menaces en fonction des usages

	Contamination	Imperméabilisation	Compaction	Déclin de la biodiversité	Erosion	Perte en Matière Organique (MO)	Inondation	Salinisation (ajout de sel)	
Plantation décorative/paysagère (ornemental)	4	6	8	5	7	4	1	3	38
Production agricole alimentaire	7	4	7	6	4	5	0	0	33
Activités culturelles	4	4	4	5	3	3	1	1	25
Activités récréatives	3	5	5	4	3	3	1	0	24
Support d'infrastructures de déplacements ou autres	5	5	2	3	3	1	2	2	23
Loisirs productifs (chasse, cueillette fruit et légume)	6	3	3	4	2	2	0	0	20
Activités sportives	3	4	4	3	2	2	1	0	19
Support de bâtiments	5	5	2	2	2	1	1	0	18
Production de biomasse non-alimentaire (matières premières, matières énergétiques, médicinales...)	1	2	2	2	2	3	1	1	14
Activités de culte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	38	38	37	34	28	24	8	7	

- Importance de préserver les sols
- Sols biologiquement actifs sont plus résilients
- Importance de la matière organique
- Importance d'une diversité de milieux
- Nombreuses interconnexions entre les SE:
  - difficile et pas souhaitable de les hiérarchiser

- Frein financier est important : sols vus comme une contrainte

Enquête : Pistes de Solutions et attentes

Solutions et attentes regroupées en catégories:

- Connaissances et cartographie
- Partenariats et décloisonnement
- Sensibilisation et participation
- Accompagnements projets urbanistiques
- Cadre légal, incitants et sanctions
- Aides financières

Grande convergence dans les idées

Et quelques pistes d'actions concrètes:

- Compost, litière, accès pérenne au foncier, etc.

Enquête : Lien Plan Sol et Législation

- Enquête
  - mine d’or pour le développement de ces outils
  - Nourrit déjà les réflexions

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

Merci pour votre attention

Lydie Sombré
Nina Vankerckhove

Emails:
lsombre@environnement.brussels
nina@urban-ecology.be

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

Good Soil 2021

Enquête auprès du grand public

Denis Seurynck – Sous-division Sols

Enquête grand public

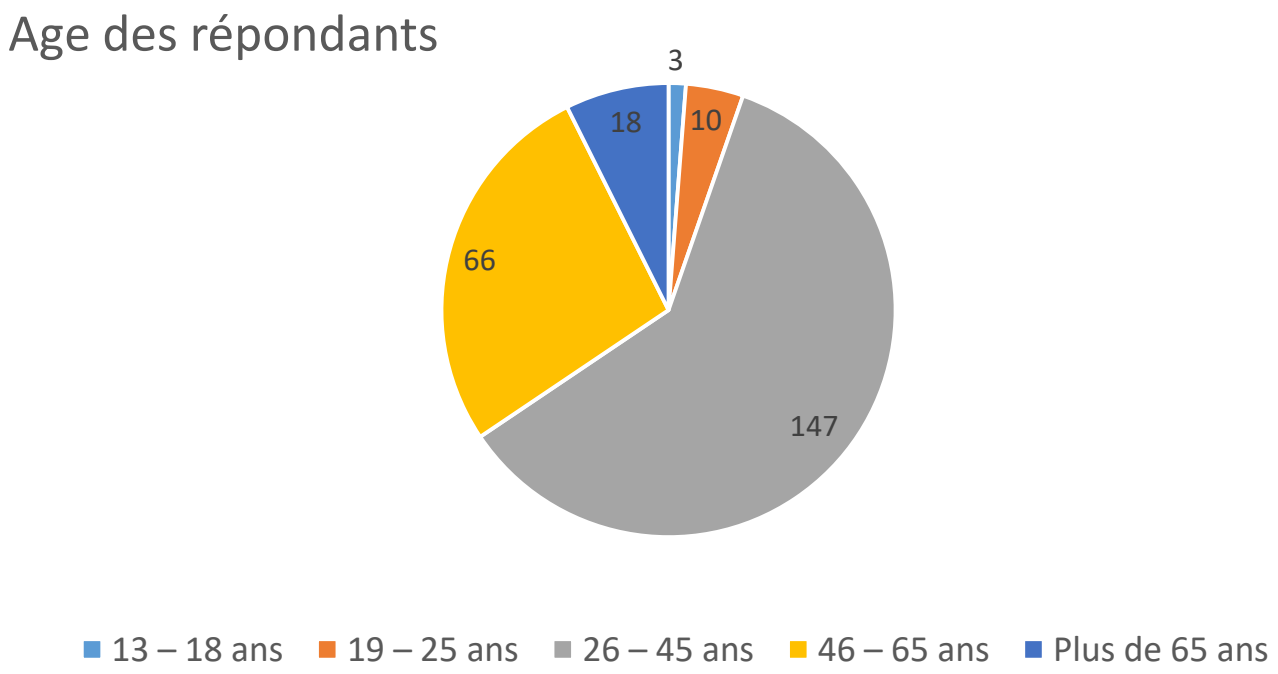
- Complémentaire à l'enquête des professionnels
- Public cible : habitants de RBC
  personnes qui travaillent, visitent, étudient en RBC

- Objectifs de l'enquête
  - Evaluer la relation des citoyens à l'utilisation du sol
  - Cerner leurs inquiétudes et leurs attentes concernant la gestion des sols
  - Affiner la nouvelle stratégie Good Soil

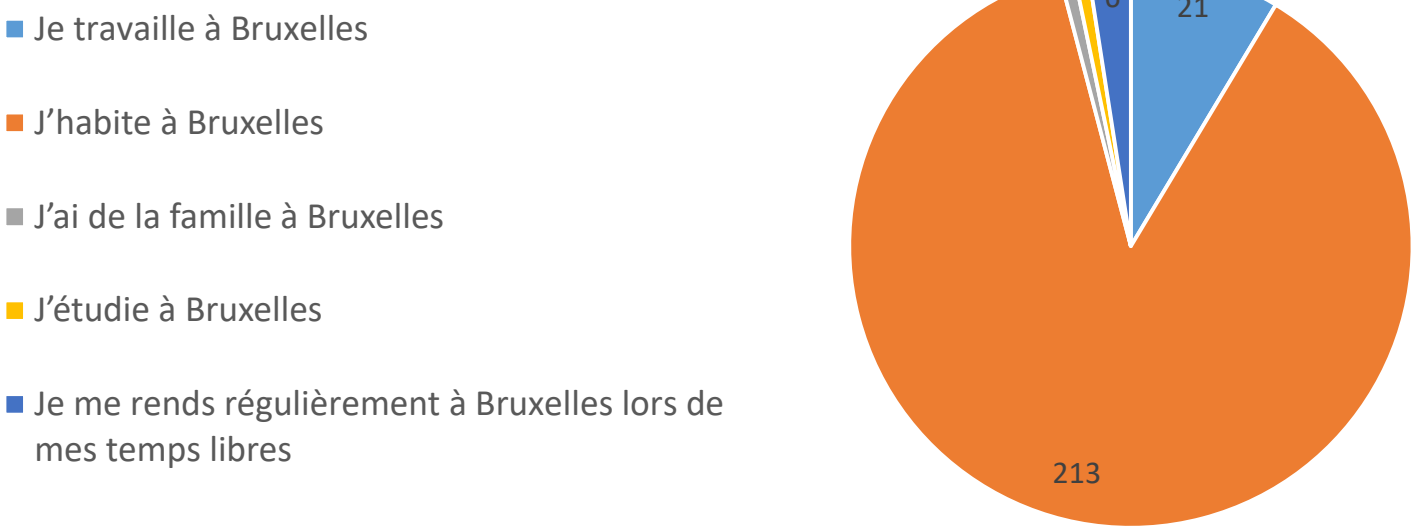
- Élaboration et diffusion de l'enquête
  - élaborée par Bruxelles Environnement
  - disponible 2 mois (01/09/2021 – 31/10/2021)
  - diffusion via plusieurs canaux :
    - « news » sur le site de BE
    - réseaux sociaux de BE
    - lettre d'information de BE
    - communes

Résultats

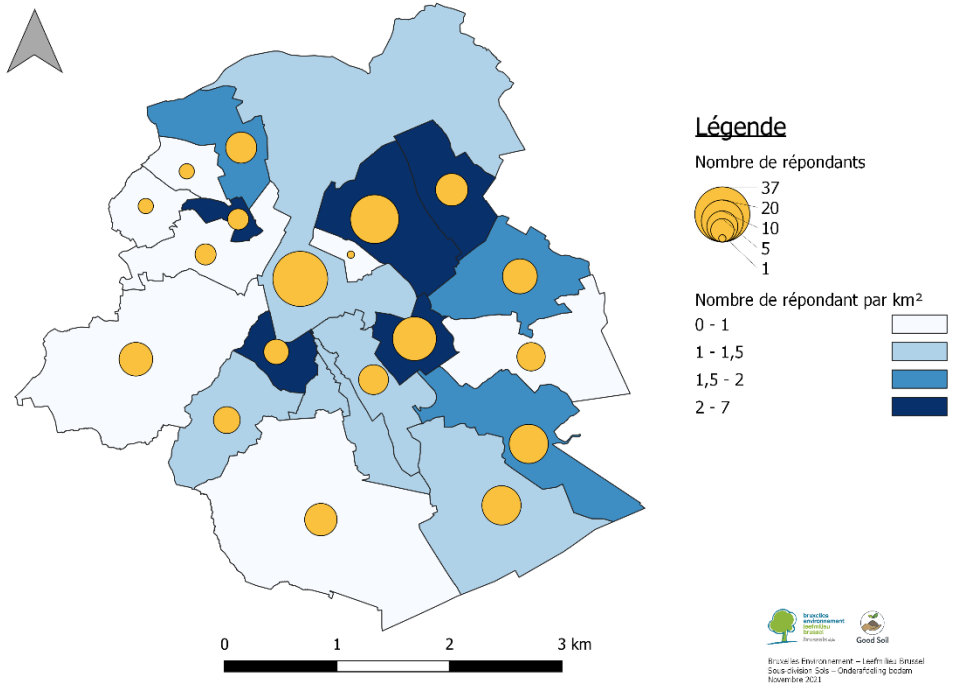
- Au total, 245 participants



Lien avec Bruxelles



Où habitent les participants?



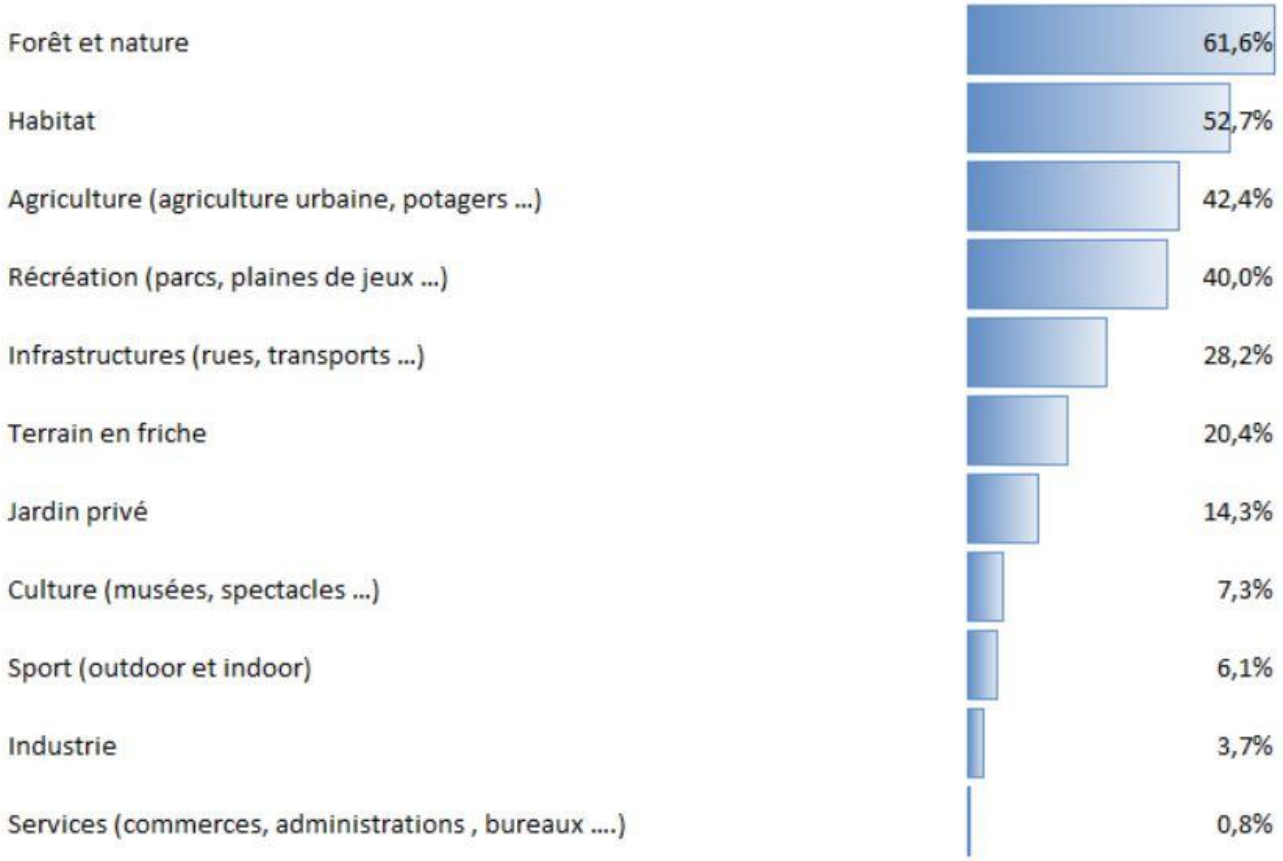
Région de Bruxelles-Capitale	90,2%
Wallonie	4,5%
Flandre	5,3%

Jardin ?

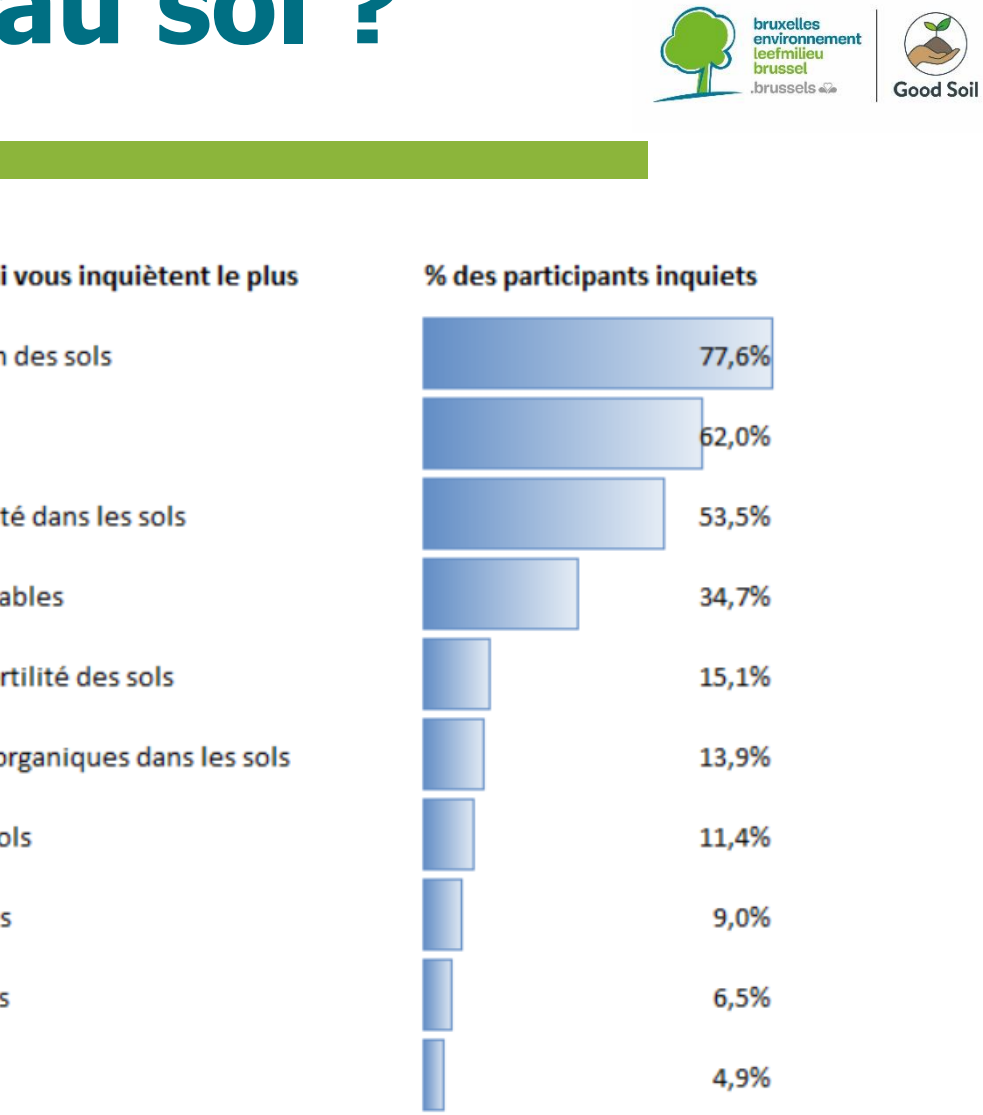
Avez-vous un jardin ?

	Total	Bruxelles
participants	245	211
oui	61%	59%
non	39%	41%

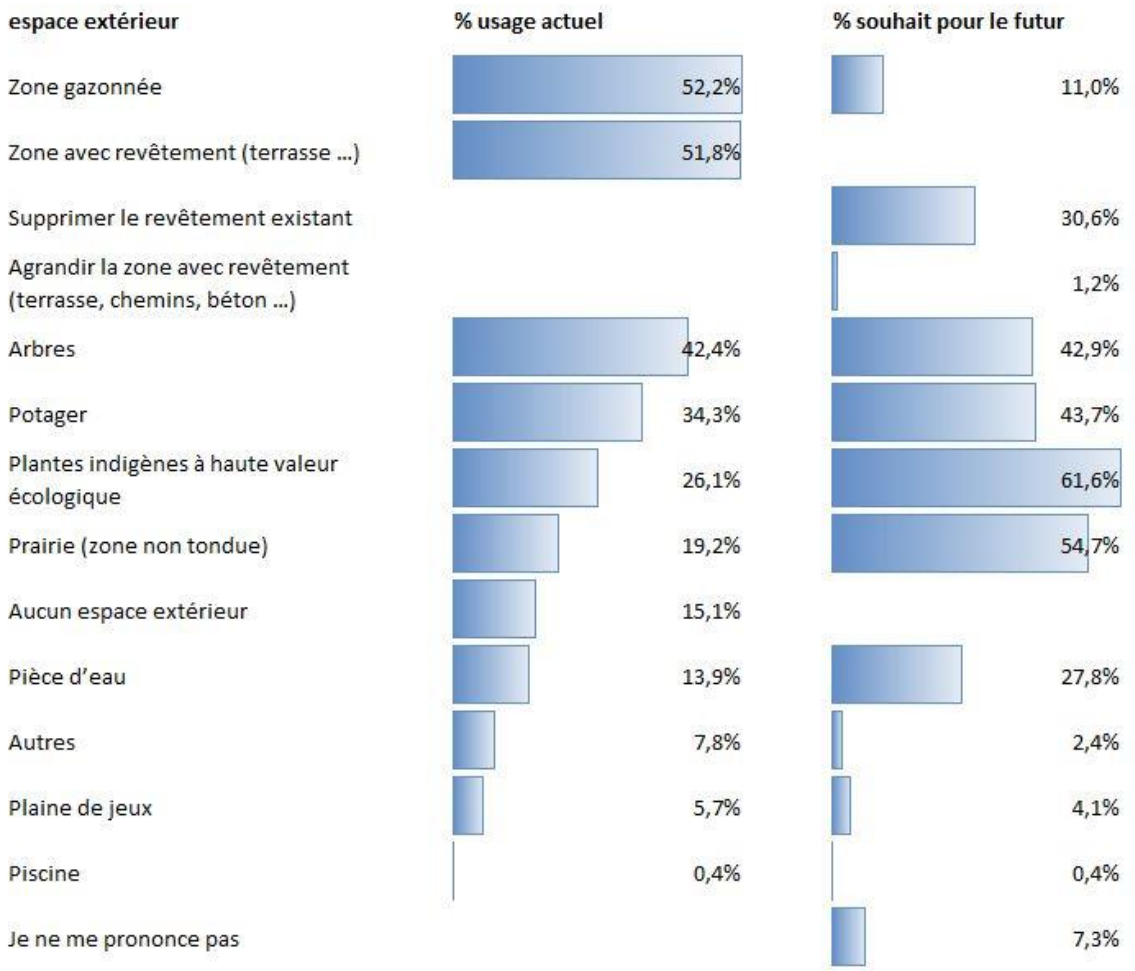
Usages des sols les plus importants à Bruxelles selon les participants



Problématiques relatives au sol ?

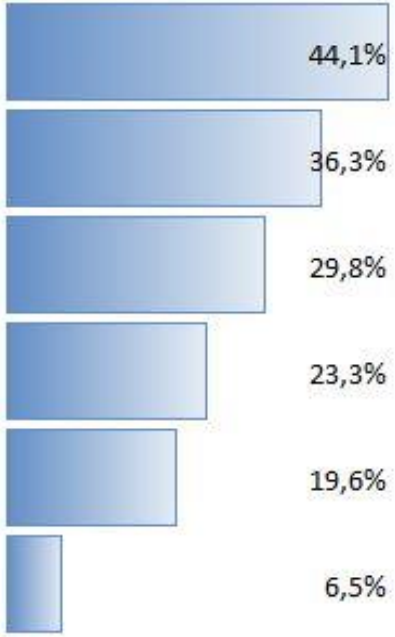


Espaces extérieurs : usages actuels et souhaits futurs



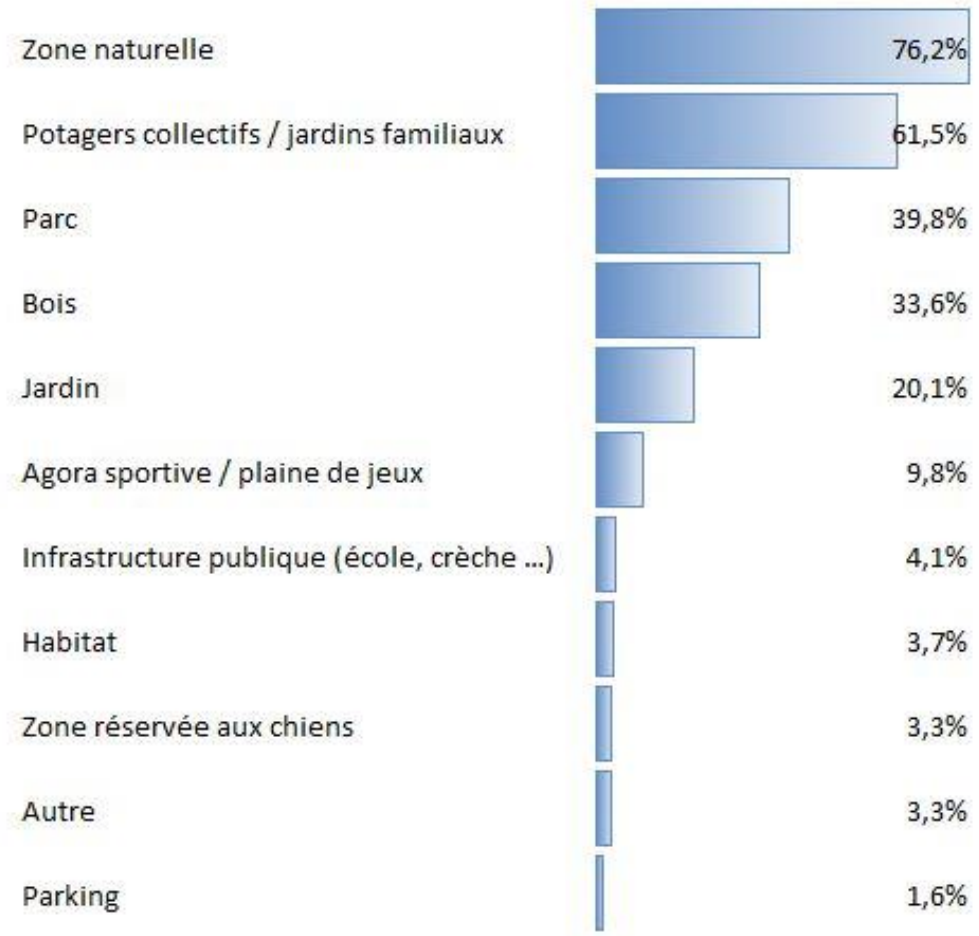
Verdir son espace extérieur : freins et aides souhaitées

freins au souhait de verdir



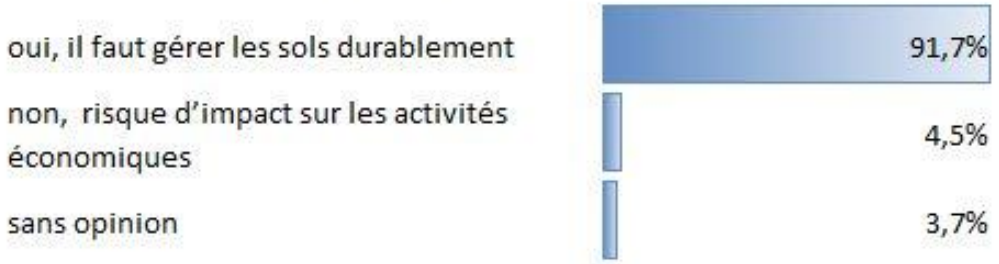
quelles aides ?

Comment aménager les espaces publics et les friches ?



Compensation – Législation

instaurer un mécanisme de compensation



nécessaire d'adapter la législation bruxelloise ?

Propositions faites lors de l'enquête

- 78 personnes (1 / 3) ont fait part de recommandations ou préoccupations concernant une multitude de sujets.

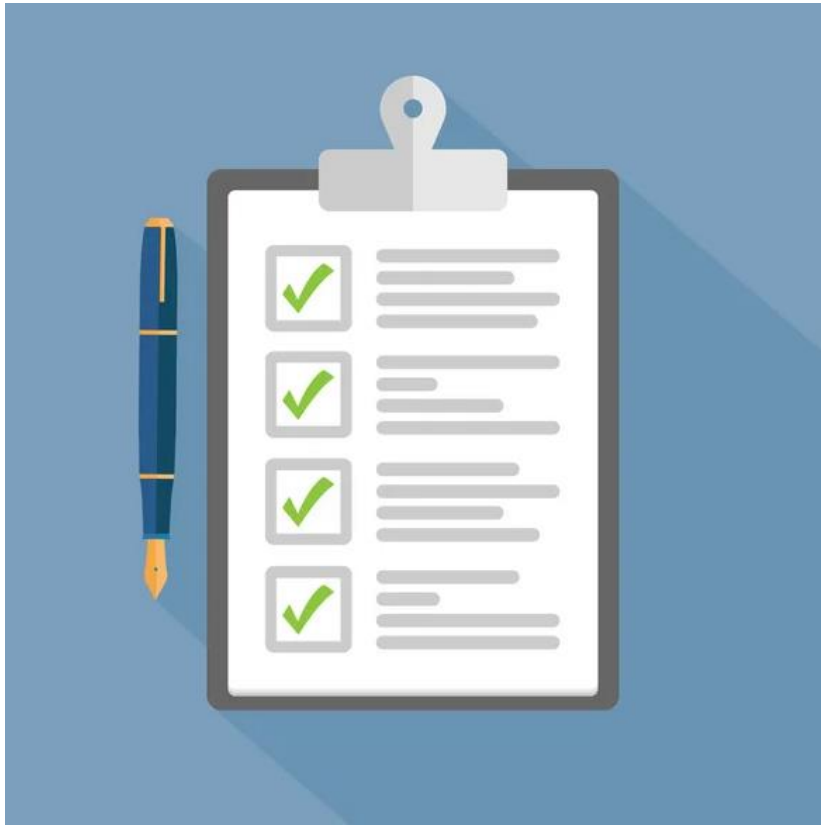
- Les 4 thématiques les plus populaires:
  - Sauvegarde des sols de qualité, des espaces perméables, des terrains à valeur écologique, des surfaces non bâties, etc.
  - Sauvegarde et amélioration de la perméabilité du sol (notamment avec des revêtements perméables pour les parkings, les espaces publics)
  - Verdurisation et une gestion durable de l'espace public :
    - Végétaliser l'espace public (les piétonniers, les trottoirs, etc.)
    - Utilisation de plantations à valeur écologique
  - Facilitation et soutien des démarches citoyennes :
    - Faciliter les projets de quartiers concernant la verdurisation de l'espace public
    - Aide à la mise en place de compost de quartier
    - Mise à disposition de semences, distribution de plants, etc.

Conclusions

Plus d’aménagements verts

Développer la gestion durable des sols

Diminuer les revêtements imperméables



bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

Merci

Denis Seurynck – Sous-division Sols

dseurynck@environnement.brussels

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

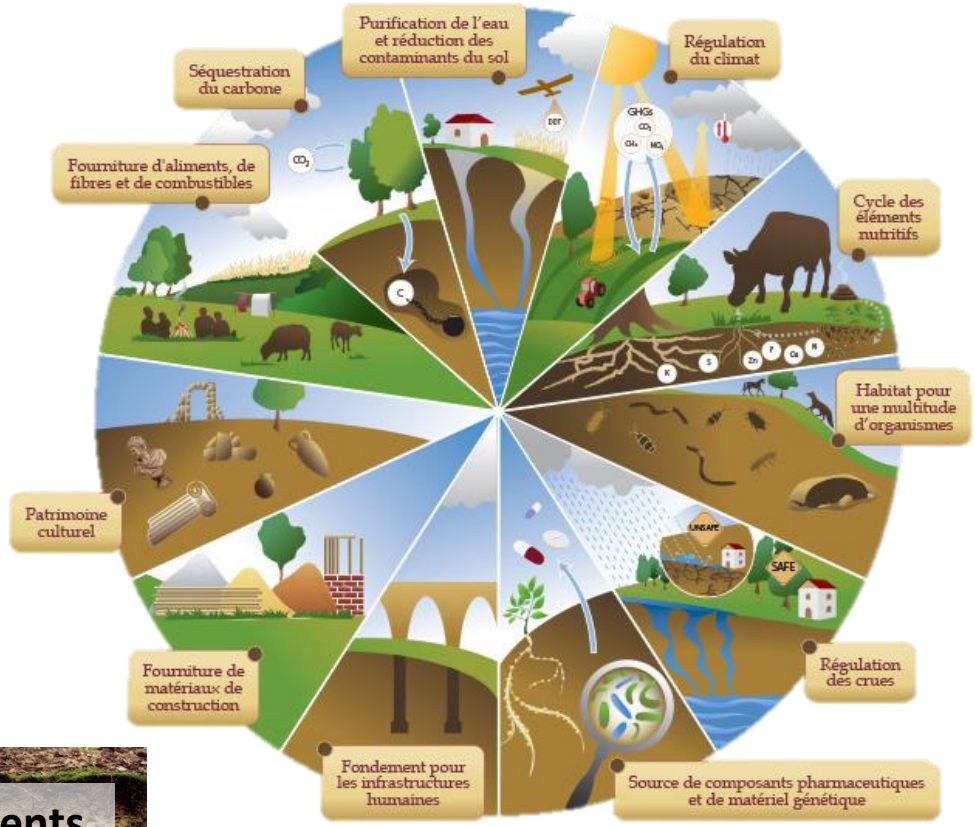
Good Soil 2021

Indice de Qualité des Sols Bruxellois

Lydie Sombré et François Henry
Bruxelles Environnement - Sous division Sols

IQSB
un élément de la stratégie Good Soil

- Stratégie Good Soil :
  - Préservation et amélioration des sols
    - Gestion des menaces et dégâts
    - Développement des services écosystémiques



Pourquoi un Indice de Qualité des Sols Bruxellois ?

- Indice de qualité des sols Bruxellois (IQSB) concrétise la Stratégie Good Soil :
  - Développement de la connaissance des Sols Bruxellois
  - Données sur les menaces et les SE des parcelles étudiées
  - Recommandations pour l'amélioration des sols

Qu'est-ce que l'IQSB

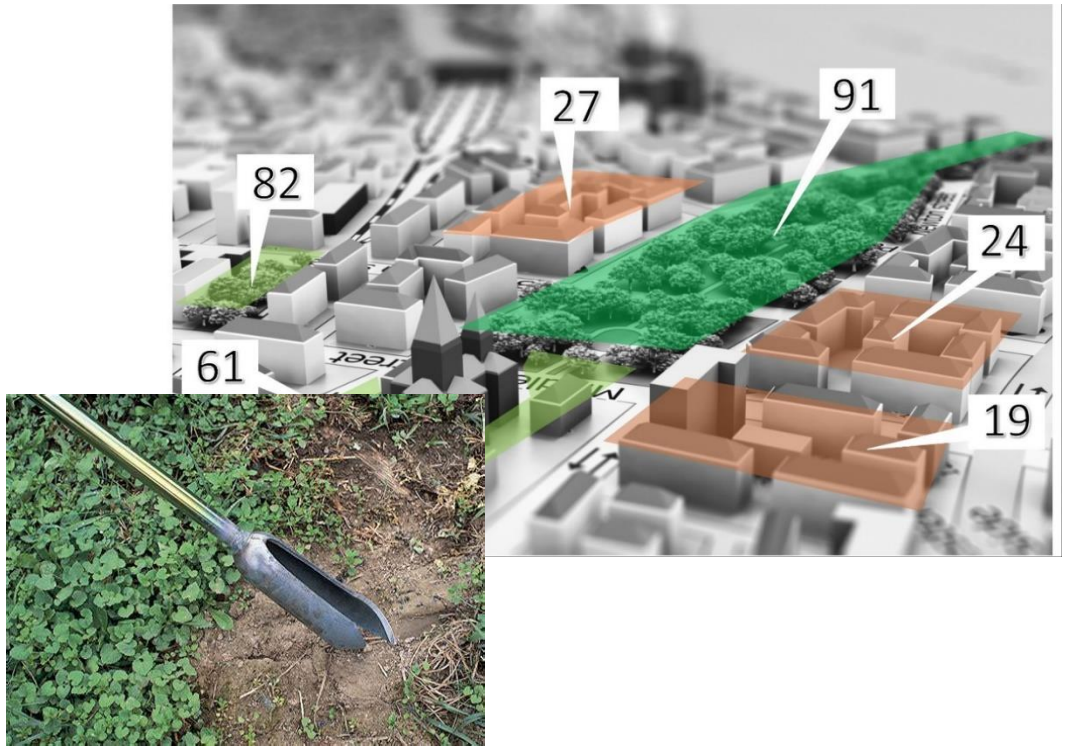
- Outil de sensibilisation
- Aide à la décision en amont des projets
- Le meilleur usage pour le sol en fonction de sa qualité
- Note sur 100 par zone et par parcelle

- 2 IQSB : Pro et Citoyen
  - Pro: à destination des porteurs de projets
  - Citoyen: observations de terrain uniquement

L'IQSB Pro : Ses objectifs

- Sensibilisation
  - mais aussi **aide à la décision**
- Avec avis de l'expert, répond aux questions :
  - Ce sol est-il de **qualité** et à préserver ?
  - Quel **usage** pour ce sol ?
  - Comment l'aider à se **rétablir** ?

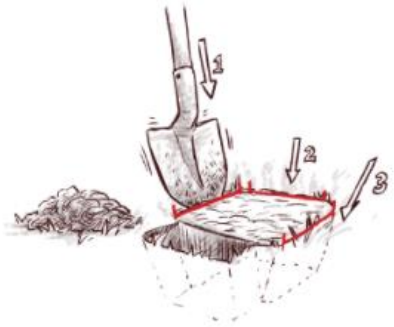
- Exemples d'utilisations :
  - Projets urbanistiques Communaux
  - Projets privés - Permis d'urbanisme



Comment se calcule l'IQSB Pro ?

1. Préparation et travaux de terrain

→ Définition des zones homogènes



et/ou

\+ échantillons composites → Echantillonnage

Comment se calcule l'IQSB Pro ?

2. Observations et profil

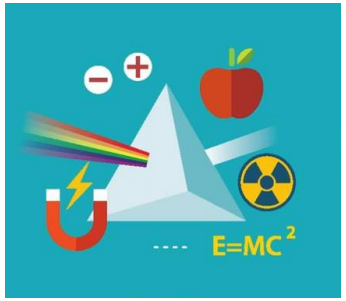
- Texture
- Croute de battance
- Remblais
- Indices organoleptiques
- Racines et bioturbation
- Couleur
- Espèces invasives envahissantes
- Couche de compaction
- Etc.

Comment se calcule l'IQSB Pro ?

3. Collecte et mesures des échantillons

- Mesures de terrain :
  - Structure
  - Stabilité des agrégats
  - Compaction
  - Conductivité hydraulique
  - pH
  - Régime hydrique

- Paramètres de laboratoire :
  - CEC
  - Paramètres de fertilité
  - Rapport C/N
  - Biomasse microbienne
  - Carbone organique total



Comment se calcule l'IQSB Pro ?

3. Calcul de l'IQSB

$$IQSB_G^{Pro} = \frac{\sum(IQSB_i^{Pro} * A_i)}{A_I}$$

$$IQSB_i^{Pro} = \left(\frac{\sum(P_i^{Terrain})}{N_{Pt}} + \frac{\sum(P_i^{Labo})}{N_{Pl}}\right) * \frac{100}{X}$$

Parcelle Cadastrale	
Adresse	
Projet	
Surface totale de la parcelle	500 m²
Surface prise en compte par l'IQSB	74,00 %

IQSB Global	53	/100

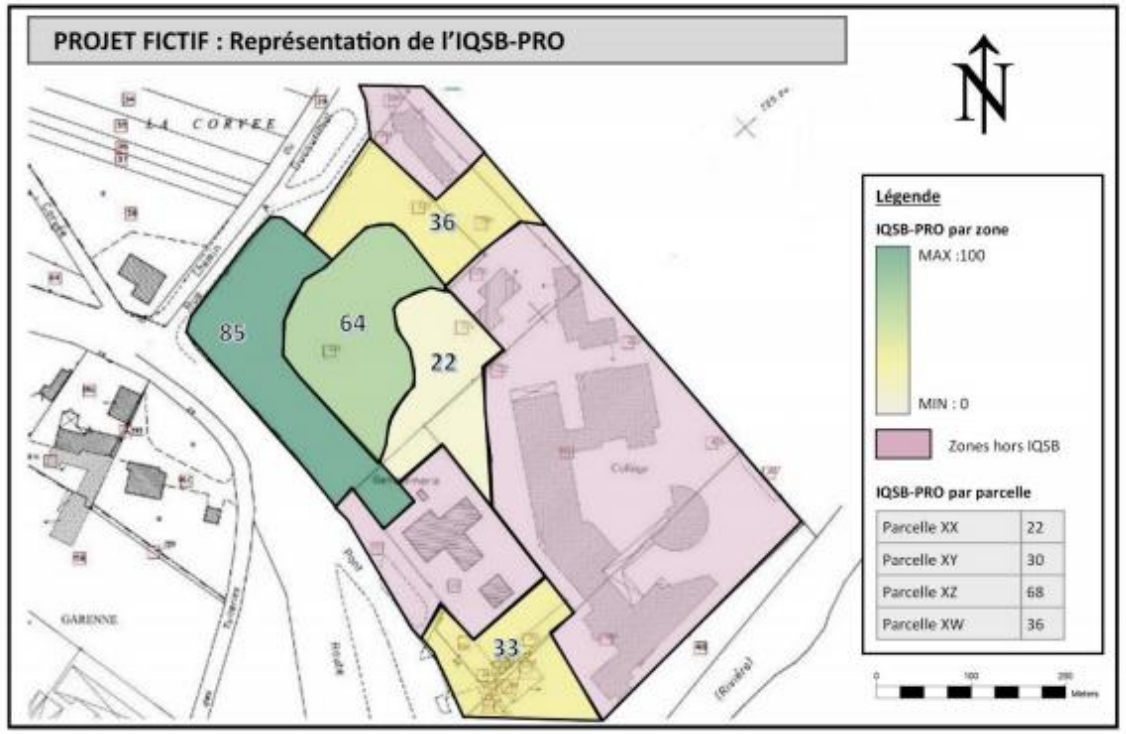
	IQSB Zone	IQSB Pondéré	Nom de la Zone	Descriptif de la Zone	Surface (m²)	Surface (% pleine terre)
Surface minéralisée					130	
Pleine terre					370	
Zone A	71	48	Exemple A	Descriptif de l'exemple A	250	67,57 %
Zone B	15	5	Exemple B	Descriptif de l'exemple B	120	32,43 %
Zone C		0				0,00 %

- $IQSB_i^{Pro}$: Indicateur de qualité des sols bruxellois au sein d'une zone homogène i
- $P_i^{Terrain}$: Points attribués à chaque paramètre terrain de la zone homogène i
- P_i^{Labo} : Points attribués à chaque paramètre laboratoire de la zone homogène i
- N_{Pt} : Nombre de paramètres repris dans les paramètres 'mesures de terrain'
- N_{Pl} : Nombre de paramètres repris dans les paramètres 'laboratoire'
- X : nombre maximum de points en fonction des paramètres considérés.

- $IQSB_G^{Pro}$: Indicateur global de qualité des sols bruxellois pour l'ensemble de la parcelle
- A_i : surface de la zone homogène i sur la parcelle
- A_I : surface de l'ensemble des zones homogènes de la parcelle

Comment se calcule l'IQSB Pro ?

4. Interprétation, conseil et analyse



Service écosystémique	$IPSE_i$	Evaluation	Justification
1. Ser. Ecosyst	X	*Atteint*	*Les résultats du test X, combinées à ceux du test Y soutiennent notre interprétation. C'est pourquoi, le Ser. Ecosyst. 1. est particulièrement bien rempli dans cette zone.*
2. Ser. Ecosyst	X	*Insuffisant*	…
3. Ser. Ecosyst	X	*Non applicable*	…
4. Ser. Ecosyst	X	*Satisfaisant*	…

Menaces	Localisation	Justification
1. Menace	*Zone A*	*Observations de terrain (voir photos) + résultat d'analyse du paramètre X et Y*
2. Menace	*Zone B*	…
3. Menace	-	*Non applicable*
4. Menace	*Zone D*	…
5. Menace	-	*Non applicable*

L'IQSB Citoyen : Ses objectifs

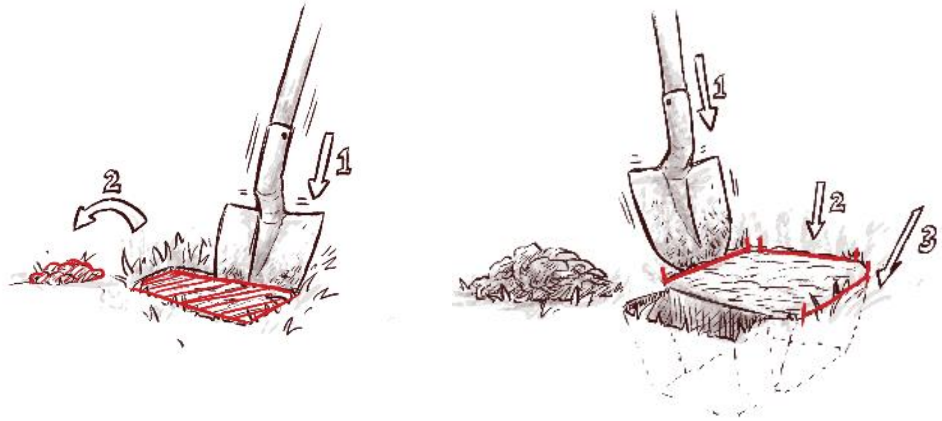
- Sensibilisation
  - mais aussi **Participation**
- Sur base d'une fiche, répond aux questions :
  - Mon sol est-il **vivant** ?
  - Quel **services** rend-il ?
  - Comment l'**entretenir** / l'**améliorer**?

- Exemples d'utilisations :
  - Utilisation pédagogique dans les écoles
  - Connaissance de son terrain privé

Comment fonctionne l'IQSB Citoyen ?

1. Principe

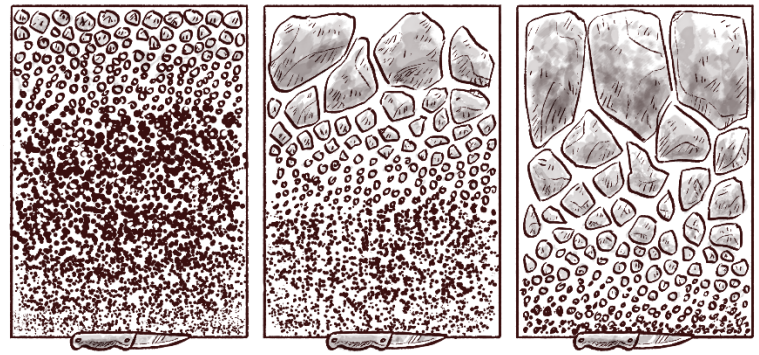
- Basé sur :
  - Observations de terrain qualitatives
  - Manipulations simples
- Étapes :
  - Définitions des zones
  - Prélèvement de motte
  - Observations



Comment fonctionne l'IQSB Citoyen ?

2. Observations et tests

- Paramètres visuels :
  - Couleur
  - Vie du sol
  - Matériaux exogènes
- Manipulations :
  - Structure : Drop test
  - Texture : Test du boudin
  - Compaction : Test du couteau
  - Perméabilité : Test d'infiltration



Comment fonctionne l'IQSB Citoyen ?

3. Encodage et fiche

- Formulaire Brusoil
- Traduction des résultats en cotes et recommandations
- Génération et envoi d'une fiche

Points							
	Général	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	MAX	MIN
Couleur		1	2	#N/A	#N/A	5	1
Structure		1	1	#N/A	#N/A	5	1
Vie du sol		5	5	#N/A	#N/A	5	1
Racines		1	1	#N/A	#N/A	5	1
Texture agriculture		5	3	#N/A	#N/A	5	1
Compaction		2	3	#N/A	#N/A	5	1
Perméabilité		5	1	#N/A	#N/A	5	1
Matériaux exogènes		4	3	#N/A	#N/A	5	1
IQSB	51,7	60,0	47,5	0,0	0,0	5,0	1,0

Points par services écostémiques				
Indice	agriculture	Infiltration	climat	biodiversité
Zone A	46,7	53,3	20,0	40,0
Zone B	43,3	33,3	30,0	48,0
Zone C				
Zone D				
IQSB moyen par SE	45,0	43,3	25,0	44,0

INDICE DE QUALITÉ DES SOLS BRUXELLOIS IQSB

COMMENT INTERPRÉTER LA FICHE IQSB?

A. Les données de terrains reprennent l'adresse du terrain ainsi que la description et la superficie de chaque zone étudiée.

B. IQSB : indice de qualité des sols bruxellois. Score du terrain repris en pourcentage. Plus le chiffre est élevé plus le sol du terrain est capable de remplir un maximum de services écosystémiques (fonctions).

C. Indices de la parcelle par services écosystémiques : les scores des services écosystémiques repris dans le cadre de cette fiche sont : l'agriculture, la biodiversité, l'infiltration de l'eau et la lutte contre le réchauffement climatique. Plus le score est élevé, plus le sol de la parcelle est apte à accomplir le service écosystémique évalué.

D. Services et IQSB par zone : ces indices reprennent pour chaque zone étudiée les scores de chaque service écosystémique ainsi que le score général par zone.

E. Recommandations générales afin de préserver ou améliorer la qualité du sol du terrain sur base de l'indice de qualité global qui a été calculé.

LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES, C'EST QUOI ?

Les services écosystémiques du sol sont l'ensemble des services rendus par les sols à l'environnement et à notre société (ex : production de nourriture, biodiversité..). Voici ceux de la fiche :

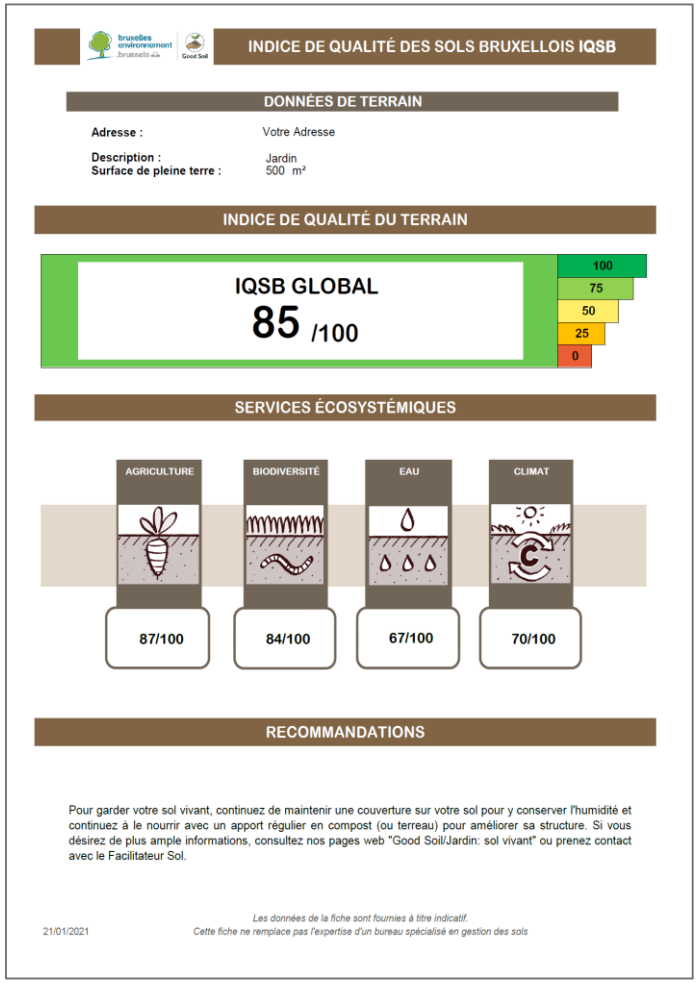
AGRICULTURE — Le sol contient les nutriments qui permettent aux végétaux (céréales, légumes…) de se développer et ainsi de nous nourrir. Un sol de qualité remplira ce service de manière plus efficace qu'un sol dégradé.

EAU — En moyenne, plus d'un quart du volume du sol est occupé par de l'eau. Ce volume peut varier au cours du temps, c'est pourquoi les sols jouent le rôle de tampon lors des inondations. Les sols filtrent aussi les eaux de surface avant qu'elles atteignent les nappes.

BIODIVERSITÉ — Le sol est le lieu de vie d'une multitude d'espèces (vers de terre, collemboles, mollusques, bactéries). Ces organismes assurent notamment la décomposition de la matière organique et le recyclage des nutriments.

CLIMAT — Le sol est le second réservoir de carbone après les océans. La décomposition des feuilles, des racines ou des fruits enrichit les sols en carbone grâce à la matière organique qu'ils contiennent. Un sol riche en matière organique régule efficacement le CO_2 de l'atmosphère.

Si vous désirez de plus amples informations, consultez nos pages web "GoodSoil/Jardin : sol vivant" ou prenez contact avec notre facilitateur sol


INDICE DE QUALITÉ DES SOLS BRUXELLOIS IQSB

DONNÉES DE TERRAIN

Adresse : Votre Adresse

Description : Jardin
Surface de pleine terre : 500 m²

INDICE DE QUALITÉ DU TERRAIN

IQSB GLOBAL
85 /100

100 / 75 / 50 / 25 / 0

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

AGRICULTURE 87/100 — BIODIVERSITÉ 84/100 — EAU 67/100 — CLIMAT 70/100

RECOMMANDATIONS

Pour garder votre sol vivant, continuez de maintenir une couverture sur votre sol pour y conserver l'humidité et continuez à le nourrir avec un apport régulier en compost (ou terreau) pour améliorer sa structure. Si vous désirez de plus ample informations, consultez nos pages web "Good Soil/Jardin: sol vivant" ou prenez contact avec le Facilitateur Sol.

21/01/2021

Les données de la fiche sont fournies à titre indicatif.
Cette fiche ne remplace pas l'expertise d'un bureau spécialisé en gestion des sols

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

Thank you

François Henry

Lydie Sombré

fhenry@environnement.brussels
lsombre@environnement.brussels

Good Soil 2021

L'IQSB citoyen et son application

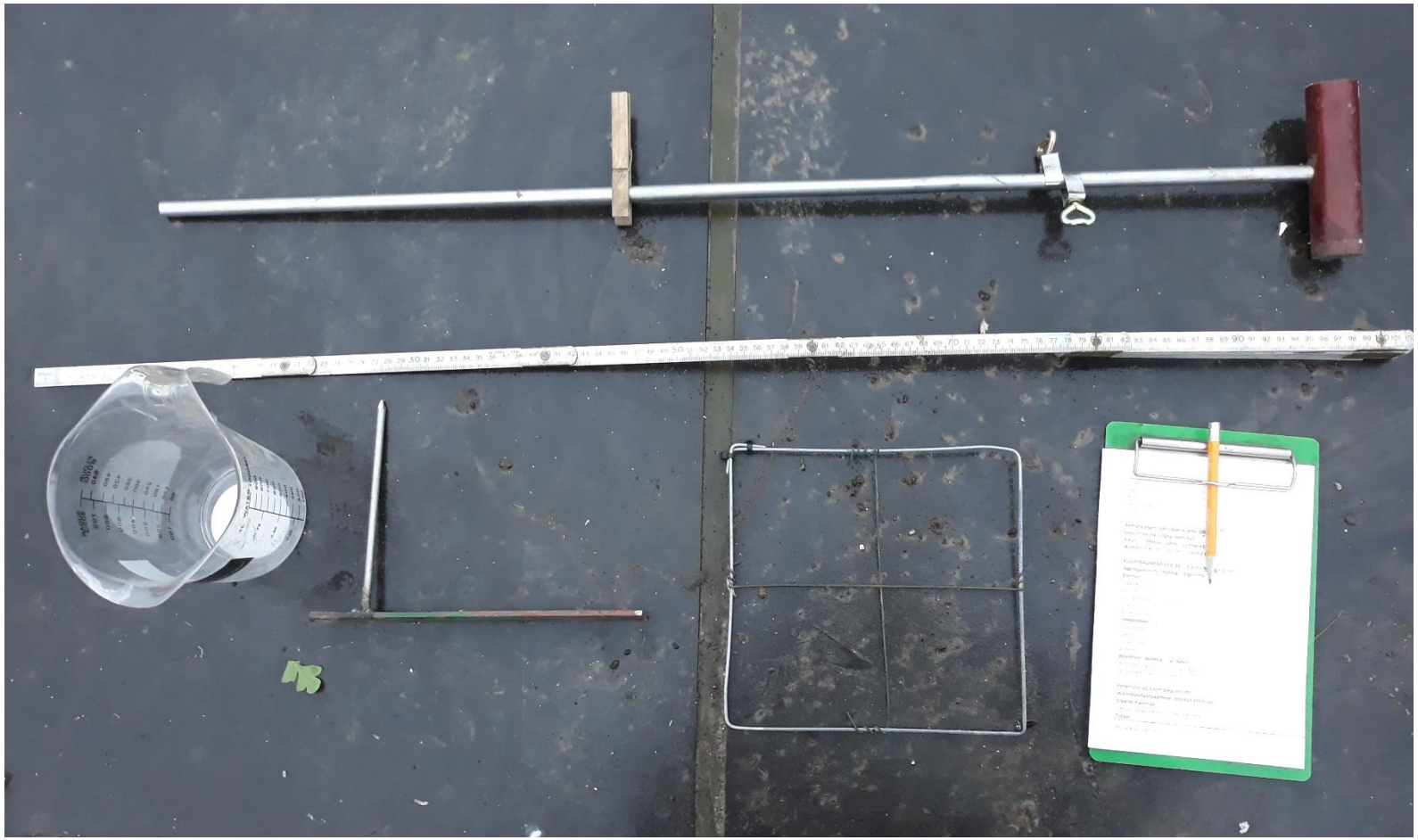
Par Jean-Louis Van Malder (Horticulteur)

L'IQSB citoyen et son application

Test à la bèche

Adres : Gaesbeek				
Dag	27/8			
Weer	Droog			
Laatste regen				
Zones	Bereden		Moestuin	
		/10		/10
Aantal gangen aan oppervlakte/100cm²	0	0	>10	10
Geur in eerste gat	neutraal	5	neutraal	5
Kleur : Metaal 100% / Lichter <100%	60%	6	60%	6
Wortels in kluit : <10 cm />10cm / Geen	>10cm	10	10cm	5
KLUITFRAGMENTATIE 3X : Klein < Matig < Grof	Grof	0	Grof	0
Aggregaatvorm Hoekig / Afgerond	Hoekig	0	rond	10
Diertjes	geen	0	geen	0
regenwormen				
spinnen				
springstaarten (collembola)				
mieren				
duizendpoten				
kevers				
pissebedden				
slakken				
oorwormen				
andere				
Worsttest : bolletje : Ja Neen	Ja	5	ja	5
Worsttest : worst 10 cm : Ja / Neen	Ja	10	ja	10
Worststest cirkel : ja / neen	n	0	n	0
Penetratie op 15cm diep (in cm)	6cm	5	16cm	10
Waterdoorlaatbaarheid 3lit/kuil in min/sec	143,1	0	3,9	10
Vreend materiaal	geen		geen	
stennen, glas, kiezels, cement, andere				
Totaal:		41		71
Penetrometer µ van 4X op 50 cm van kuil	26,8		52	
Ph				

Adaptation du test à la bèche



Remerciements

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

World Soil Day

Merci

Jean-Louis Van Malder

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

CSDINGENIEURS
INGÉNIEUX PAR NATURE

Good Soil 2021

IQSB Pro – Cas d'étude

Quartier Archiducs – Watermael-Boitsfort

Diego Oncina-Gil – CSD Ingénieurs Conseils S.A.

INDICE DE QUALITÉ DES SOLS BRUXELLOIS PROFESSIONNEL (IQSB PRO)

- Étude commanditée par la Commune de Watermael-Boitsfort pour le PPAS Quartier Archiducs : 18 ha
- Séparation en zones « homogènes » par CSD
- Zones d'intérêt définies par les futurs projets de la Commune

IQSB Pro - Observations de terrain

- Investigation de la zone, observation des caractéristiques de surface
- Observation de la couleur, structure et compaction du sol, présence d'organismes
- Observations organoleptiques (remblai et signes suspects de pollution)
- Tests d'infiltration

IQSB Pro - Analyses (labo)

Analyses et rapportage selon guide IQSB Pro

- Texture
- Réserve en eau utile (utilisable par les plantes)
- Conductivité Hydraulique
- Rapport Carbone/Azote de la matière organique (indice de décomposition de la matière organique)
- Biomasse microbienne
- Carbone organique total
- Réserve en phosphore, potassium, magnésium et calcium du sol

→ Score donné pour chaque paramètre analysé

IQSB Pro - Synthèse / Résultats

	IQSB Pro Zone	IQSB Pro Pondéré	Descriptif de la Zone	Surface (m^2)	Surface (% pleine terre)
Surface minéralisée				123385	
Pleine terre				56615	
Zone 1	84	8	Square Archiducs	5100	9,01 %
Zone 2	82	6	Bois des Archiducs (zone haute)	4000	7,07 %
Zone 3	57	4	Bois des Archiducs (zone basse)	4300	7,60 %
Zone 4	57	8	Terrain de rugby	8350	14,75 %
Zone 5	69	1	Terrain vague	1100	1,94 %
Zone 6	87	6	Bois de la petite caille	3600	6,36 %
Zone 7	84	45	Ferme du Chant des Cailles	30165	53,28 %

IQSB Pro - Services et menaces

- Évaluation des services rendus par le sol et des menaces
- Basé sur les analyses et observations de terrain
- Protéger face aux menaces
- Valoriser les services

Retour d'expérience sur l'IQSB Pro

QUALITÉS

- Vue globale de la qualité du sol
- Synthèse des services rendus / menaces du sol
- Validation usage / qualité du sol
- Vulgarisation de l'info vers le citoyen (scoring ok)
- Rôle clé de l'expert sol (expérience - indépendance)

POINTS D'AMÉLIORATION

- Caractère volontaire de la démarche (adaptation stratégie)
- Aspects pollutions du sol et menaces non-scorés / pas assez mis en avant
- Définir des paliers dans le scoring (vulgarisation) ?
- Scoring unique → plusieurs scorings (ex : pollution - propriétés sol – menaces/services) ?

L'IQSB Pro : un outil pour valoriser les sols de qualité

Intérêt de l'IQSB Pro appliqué sur de grandes zones, dans le cadre de la protection et la mise en valeur des services écosystémiques rendus par le sol

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Good Soil

CSDINGENIEURS

INGÉNIEUX PAR NATURE

World Soil Day

Merci pour votre écoute !

Diego Oncina-Gil

d.oncina-gil@csdingenieurs.be

Guide pratique : sol vivant et agricultures urbaines

Sous division Sols – Bruxelles Environnement

Guide pratique : Sols vivants & AU

1. Introduction : Contextualisation du Guide dans Good Soil
2. Structure générale du guide :
   - La santé du sol
   - Culture en bac ou en pleine terre
   - Le travail au fil des saisons
   - L'importance de l'eau au potager
3. Et pour la suite?
4. Questions-Réponses

Guide pratique : Sols vivants & AU

1. **Introduction : Contextualisation du Guide dans Good Soil**
2. Structure générale du guide :
   - La santé du sol
   - Culture en bac ou en pleine terre
   - Le travail au fil des saisons
   - L'importance de l'eau au potager
3. Et pour la suite?
4. Questions-Réponses

Réalisation du guide, partie de la stratégie GOOD SOIL

- **Constat ?** Nombreuses questions des citoyens concernant leur sol
- **Besoins ?** Réalisation d'un table ronde (11 mars 2020)
- **Partenariats ?** Département agriculture urbaine (BE) et l'asbl Tournesol (Maîtres Maraichers)

TOURNESOL
ZONNEBLOEM

MAÎTRE-
MARAÎCHER

- **Où le trouver ?** Thème Sols – Good Soil – Conseils pratiques : sols vivants –

  ➔ Guide potager

Guide pratique : Sols vivants & AU

Guide pratique : Sols vivants & AU

1. Introduction : Contextualisation du Guide dans Good Soil
2. **Structure générale du guide :**
   - La santé du sol
   - Culture en bac ou en pleine terre
   - L'importance de l'eau au potager
   - Le travail au fil des saisons
3. Et pour la suite?
4. Questions-Réponses et feedback

Thématiques du guide

Santé du sol

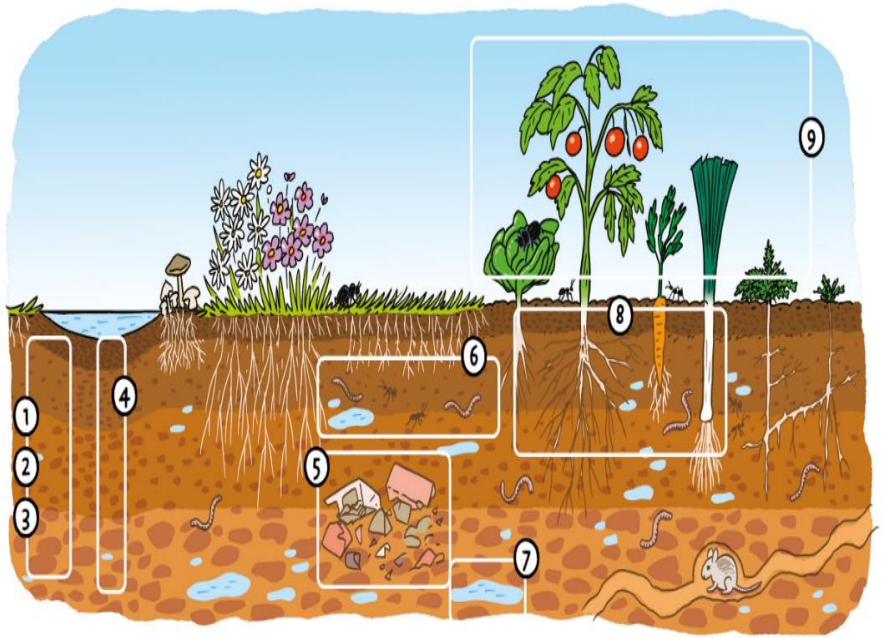
Culture en pleine terre ou en bac

Travail du sol au fil des saisons

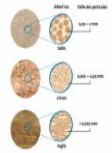
L'importance de l'eau au potager

Thématique 1 : La santé du sol

Etape 1 : Comment évaluer la santé du sol ?



1. La couleur



2. La texture

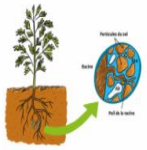
3. La structure

4. La compaction et l'infiltration

5. Le remblai

6. La vie du sol

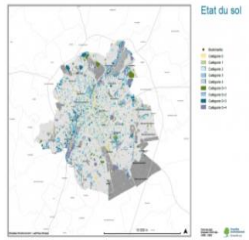
7. Le niveau de la nappe phréatique et l'humidité



8. La matière organique

9. La végétation

Etape 2 : Le sol est-il pollué ?



1. Consulter la carte de l'état du sol

2. Observer et connaitre son terrain

3. Prélever un échantillon à analyser

Thématique 1 : La santé du sol

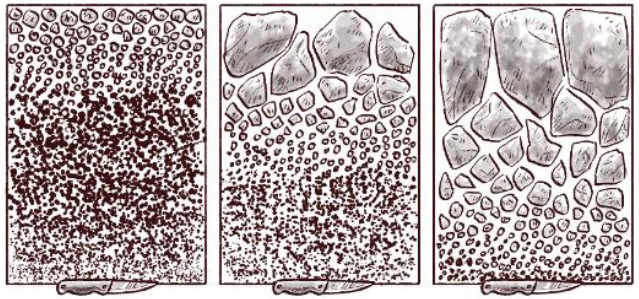
Exemple n°1 :

La végétation

La compaction et l'infiltration **&** La structure du sol **&** La matière organique

Existe-t-il des tests ?

Compaction:
test du couteau



Structure:
Drop test

Thématique 1 : La santé du sol

La vie du sol!

Décomposent la matière organique et la transforment en nutriments

Améliorent la structure du sol

Diminue la compaction

Améliorent l'aération, l'infiltration et la rétention d'eau

La vie du sol endigue les maladies

Une cuillère à café de terre contient plus d'organismes qu'il n'y a de personnes sur Terre

Thématique 2 : Culture en pleine terre ou en bac

- ***En pleine terre***

- ***En bac***

Thématique 2 : Culture en pleine terre ou en bac

En pleine terre

- jardin / bac en contact avec le sol / serre
- quels sont les terrains disponibles et où les trouver ?

  parcelle individuelle à louer ou à acheter

  un potager collectif

  le co-jardinage

- sous quelles conditions y avoir accès ?

  entre autre renvoi vers les sites web des Communes de la Région de Bruxelles Capitale (liste non exhaustive) pour les possibilités de potagers

En bac

1. Comment faire un bac potager ?

2. Quel type de terre prévoir ?

3. Comment remplir un bac potager ?

4. Où placer le bac potager ?

5. Comment l'entretenir ?

Thématique 3 : Travail du sol au fil des saisons

Printemps

Eté

Automne

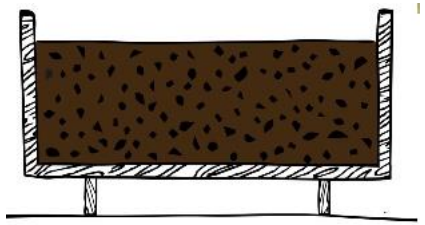
Hiver

Engrais et amendements

Comment améliorer le sol de mon potager

Thématique 3 : Travail du sol au fil des saisons

Bien entretenir son potager en automne



1. Protéger le sol

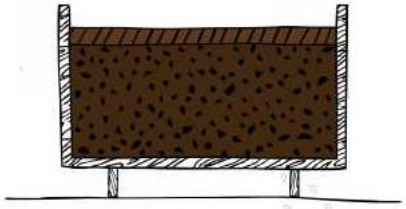
- avec une culture

- avec des engrais verts

- avec un paillis naturel

2. Nourrir le sol

→ quel compost à quel moment ?
→ en bacs ? Pensez aux amendements organiques



Thématique 3 : Travail du sol au fil des saisons

1. La préparation du sol au semis

2. Nourrir le sol

3. Protéger le sol

1. S'occuper de la couverture du sol

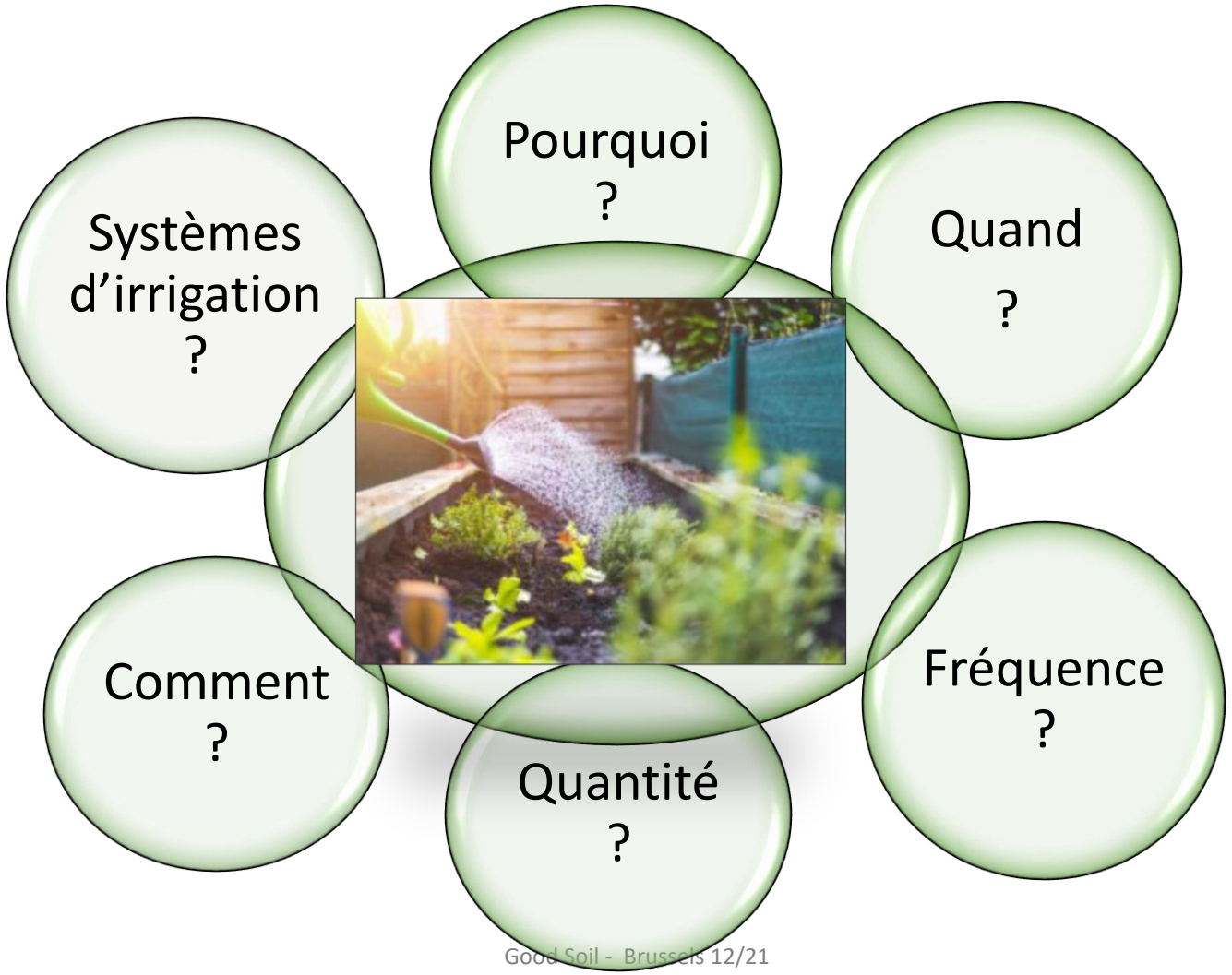
Engrais verts ?	Paillis ?	Cultures encore en place ?	Sol nu ?
Couper avant de semer	Enlever la couverture quelques jours avant les semis pour réchauffer le sol	Les laisser jusqu'au moment de la récolte	Nettoyage des mauvaises herbes

Et ensuite...

AMENDEMENTS ET ENGRAIS

Attention, définition : la fertilité est l'aptitude d'un sol à produire toute la chaîne alimentaire allant des micro-organismes à l'homme, en passant par la plante et l'animal, et ceci pendant des générations… tout un programme, et quel beau programme ! Mais aussi une grande responsabilité pour le jardinier qui est responsable de la fertilité du lopin de terre qu'il cultive. Voici quelques clés pour ne pas se trouver seul face à cette responsabilité...

Thématique 4 : L’importance de l’eau au potager



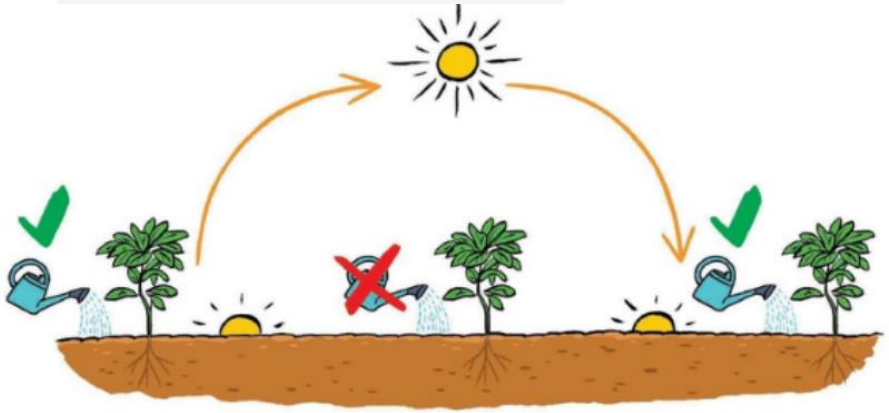
Thématique 4 : L’importance de l’eau au potager

Récupération de l’eau de pluie

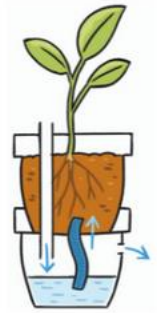
Potager verticale en gouttière

Oya - Pot en céramique

Quand dois-je arroser ?



Pot avec réserve d’eau



Page précédente : Pourquoi arroser ?

Page suivante : À quelle fréquence dois-je arroser ?

Guide pratique : Sols vivants & AU

1. Introduction : Contextualisation du Guide dans Good Soil
2. Structure générale du guide :
   - La santé du sol
   - Culture en bac ou en pleine terre
   - L'importance de l'eau au potager
   - Le travail au fil des saisons
3. **Et pour la suite?**
4. Questions-Réponses et feedback

Et pour la suite?

1. Continuer à compiler, retravailler et actualiser en fonction de son utilisation

2. La réalisation du guide n'est pas figée, son contenu est appelé à évoluer : Retour d'expérience dans les semaines/mois à venir (probablement printemps 2022)

soilfacilitator@environnement.brussels

Guide pratique : Sols vivants & AU

Liens utiles :

- Guide pratique sol vivant et agricultures urbaines
- Guide pratique d'analyse de sols pour cultiver en ville
- Carte de l'état du sol
- Facilitateur SOL
- Vidéos
- Tournesol-zonnebloem
- Le Réseau des maîtres-maraîchers

Guide pratique : Sols vivants & AU

1. Introduction : Contextualisation du Guide dans Good Soil
2. Structure générale du guide :
   - La santé du sol
   - Culture en bac ou en pleine terre
   - L'importance de l'eau au potager
   - Le travail au fil des saisons
3. Et pour la suite?
4. **Questions-Réponses et feedback**

Merci pour votre attention

L' équipe SOL – Agriculture Urbaine

Contact: facilitateur SOL

02/775 75 58 ou soilfacilitator@environnement.brussels

Conclusions

Key messages

- Les sols bruxellois sont en cours d'étude
- Les attentes des bruxellois sont mieux connues
- Des nouveaux outils sont développés
  - Indice de qualité des sols bruxellois (IQSB)
  - Guide : Sol vivant et agricultures urbaines

Conclusions

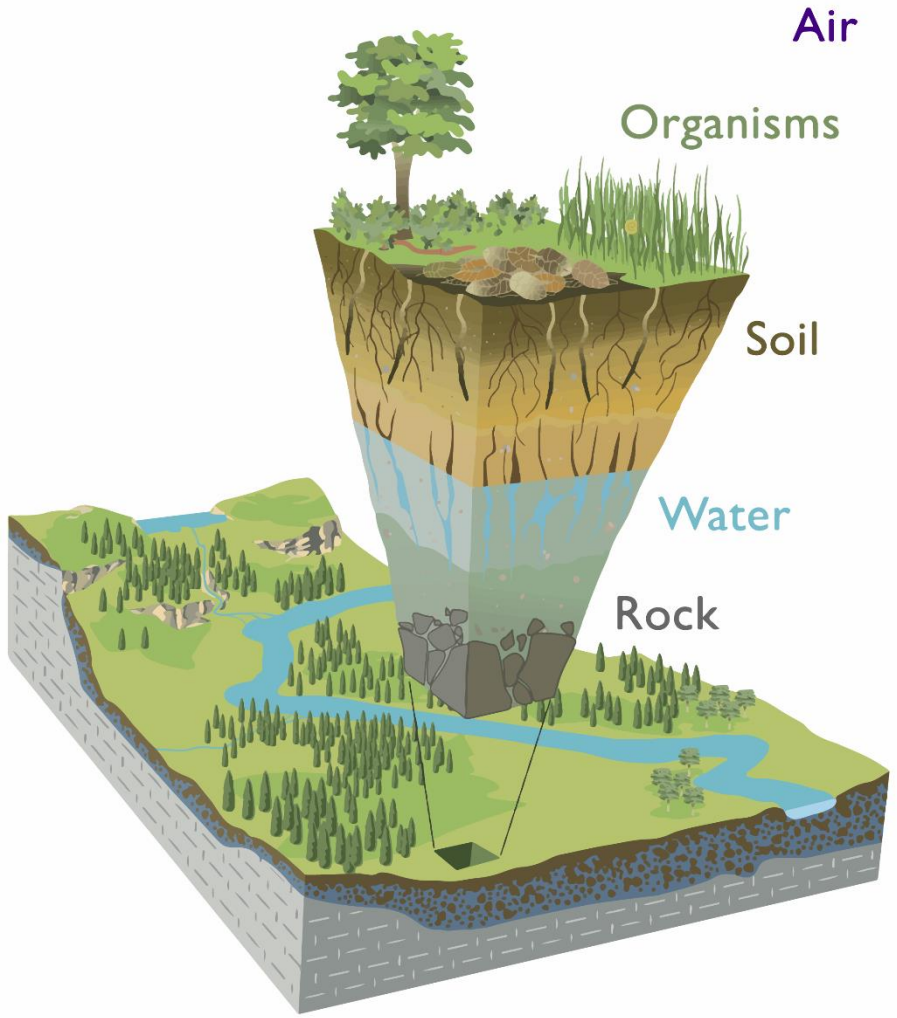
- Campagne d'échantillonnage des sols 2022-2023-2024…
- Cadastre de la qualité des sols
- Plan SOL 2023
- Nouvelle Ordonnance Sol 2024
  - Révision de l'OSOL 2017
  - Compléments en lien avec la Stratégie Good Soil

Conclusion

Facilitateur Sol

02/775 75 75 (Service Info)

soilfacilitator@environnement.brussels



The Critical Zone is an environment where rock, soil, water, air, and living organisms interact.