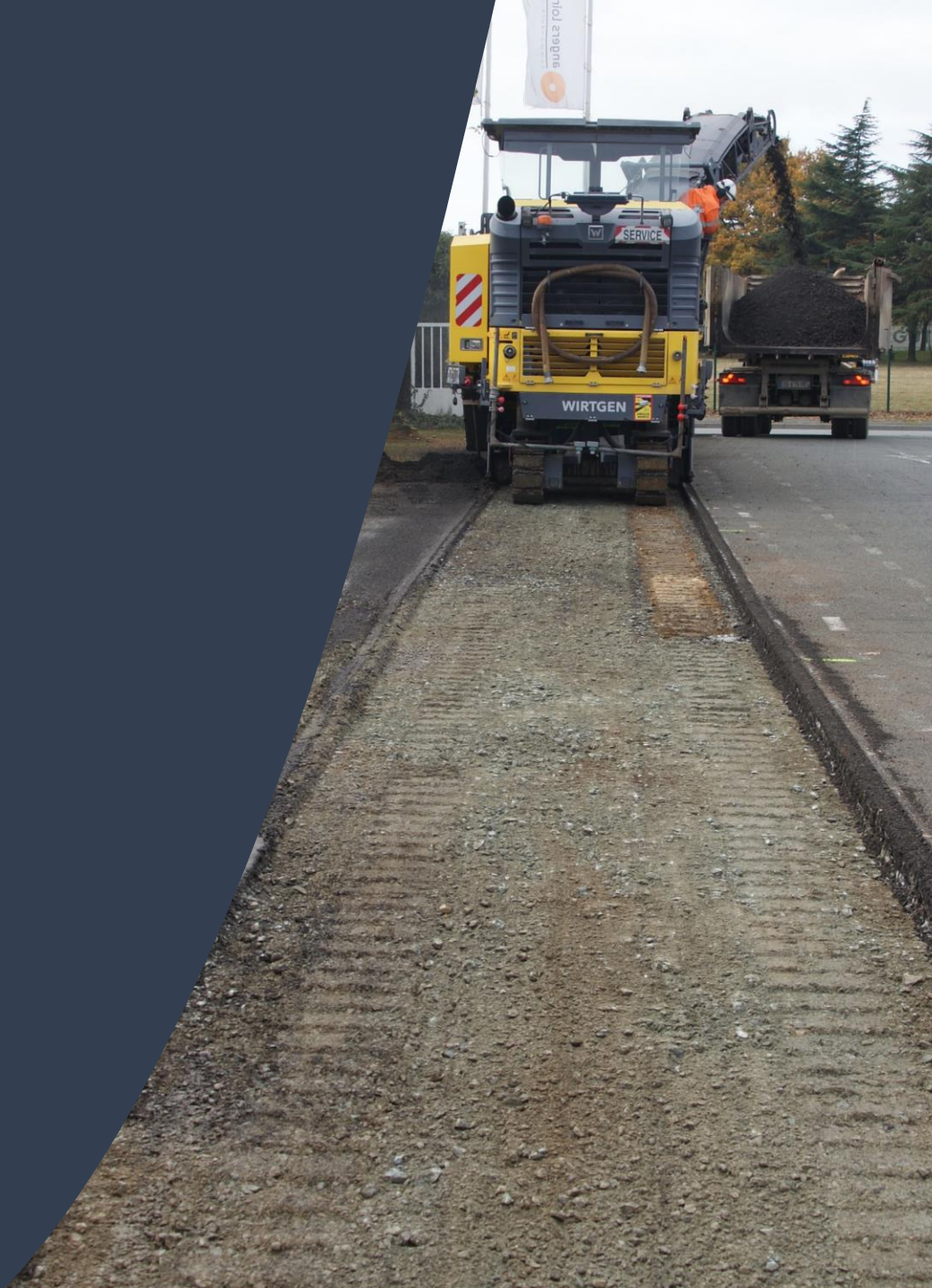
Refonctionnalisation des sols imperméabilisés : retours du programme Dessert



Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville
Center for landscape and urban horticulture

Eléments de définitions

Artificialisation des sols :

1. Changement d'usage des sols (consommation des ENAF)
2. Forme du développement urbain (dispersion, étalement)
3. **Imperméabilisation des sols**

=> Inscrite dans la loi (Observatoire de l'Artificialisation des sols) – Loi Climat Résilience (Article 48 du 22 Août 2021)

Imperméabilisation des sols :

Changement des propriétés d'un sol et qui limite/stoppe l'infiltration des eaux pluviales (bâti, revêtement, compaction)

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

Qu'est ce qu'un sol imperméabilisé/minéralisé/scellé ?

L'imperméabilisation des sols concerne :

1. L'excavation de tout ou partie du sol naturel
2. Le remplacement par des matériaux exogènes
3. Le recouvrement par un matériau imperméable (enrobé/béton) ou du bâti

=> Variabilité de la nature et composition des couches : matériaux granulaires et minéraux (ex: GNT, mélange terre-pierre) +/- naturels

Mais aussi, impacte les fonctions :

→ Limitation des interactions avec les autres sphères de l'environnement (hydrosphère, biosphère, atmosphère)

→ Impact sur les fonctions des sols : stockage de carbone, rafraichissement de l'air, infiltration des eaux pluviales

Exemple de profils types

Couche imperméable

Matériaux minéraux type GNT/remblai

Couches résiduelles de sol naturel

1

2

Couche imperméable

Couches résiduelles de sol naturel

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

Définitions

Dés-artificialisation des sols urbains :

- Restauration des milieux (génie pédologique, génie écologique) et limitation des impacts (chimiques, physiques, biologiques).
- Démarche de refonctionnalisation des sols et créations de trames écologiques
- « Renaturation »

Dés-imperméabilisation des sols :

- Modifier/transformer les sols pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales (bâti, revêtement, compaction)

+ Démarche de refonctionnalisation

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

Face aux grands enjeux urbains : la solution de la désimperméabilisation

Stratégies du ZAN
« Zéro Artificialisation Nette »

Ville perméable

Restauration des continuités écologiques (trames vertes, brunes, bleues)

Désimperméabilisation des sols urbains

- Refonctionnaliser des sols dégradés
- Créer des sols fertiles
- Infiltrer les eaux pluviales et limiter le ruissellement
- Créer des habitats écologiques

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

Aujourd'hui : de nombreuses initiatives

- Un sujet de plus en plus porté par les élus et les collectivités,
- Nombreux questionnements autour :
  - Des pratiques et du potentiel de refonctionnalisation des sols
  - De l'utilisation de terres fertiles pour la création de sols
  - De la réutilisation de matériaux de déconstruction de sols imperméables.

Jardin Joyeux (Aubervilliers) – Wagon Landscaping

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

Programme de recherche pour mieux comprendre les modalités de désimperméabilisation des sols urbains : DESSERT (2020-2024)

Objectifs :

- Synthétiser la connaissance technique sur les sols scellés et les procédés de désimperméabilisation,
- Acquérir des connaissances scientifiques sur le descellement des sols,
- Evaluer le niveau de fonctions rendus par les sols descellés,
- Développer des outils d'aide à la conception de projet de désimperméabilisation à destination des maitrises d'œuvre.

Financeurs

ADEME – Agence de la transition écologique

ANRT – Association nationale recherche technologie

cibi

OFB – Office français de la biodiversité

Coordinateur

Laboratoire Sols & Environnement

Université de Lorraine

INRAE

Partenaires

République Française – Liberté Égalité Fraternité

L'Institut agro Rennes Angers

D&L Enromat

Aix*Marseille université

sce Aménagement & environnement

WAGON Landscaping

Plante&Cité – Ingénierie de la nature en ville

Enquête sur des opérations de désimperméabilisation

Synthèse des retours d'expérience de désimperméabilisation

Enquête auprès des collectivités, des entreprises du paysage et des aménageurs

Objectifs :

Recueillir des données sur des retours d'expérience de désimperméabilisation

Evaluer le cadre actuel de ces pratiques (méthodes, objectifs recherchés, acteurs concernés)

Pour lutter contre le réchauffement climatique, la Ville de Caen (Calvados) a lancé une campagne de débitumisation. (©Agathe Caudron/Liberté Caen)

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

Des exemples

Aménagement à Crépy-en-Valois. Source photo : google maps

Ecole Clémenceau de Grenoble. Source : Agence de l'eau, 2021

Place de l'Europe à Bordeaux
Crédit photo : google maps
Aménagement réalisé par SCE

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

La désimperméabilisation à l'essai : expérimentations

Refonctionnalisation des sols : essais terrain

- Tests de différentes pratiques de désimperméabilisation (décompaction, ajout de compost de déchets verts, comparaison à un témoin),
- Suivi des propriétés agronomiques, physiques et biologiques (faune du sol, palette végétale),
- Résultats en cours d'acquisition (suivis sur 2022 à 2024).

Nancy

Angers

Cannes

La désimperméabilisation à l'essai : expérimentations

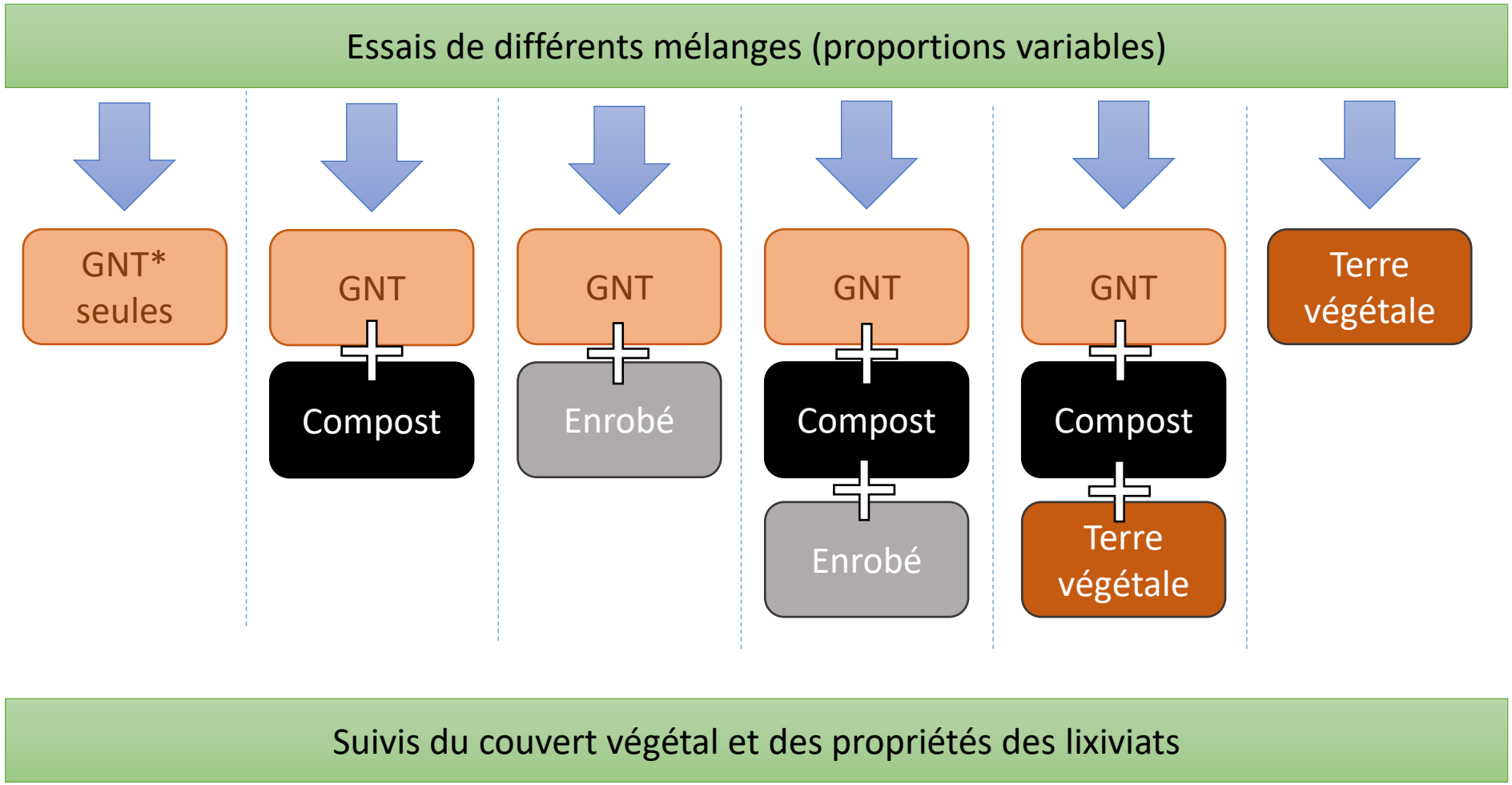
Refonctionnalisation des sols : essais sous serre

- Essais de différents mélanges réutilisant des sous-produits de déconstruction de sols imperméables (GNT, enrobés),
- Suivi du végétal et des lixiviats sous serre pendant quatre semaines,
- Evaluation des performances rendues par les différents mélanges.

**GNT : Graves Non Traitées*

La désimperméabilisation à l'essai : expérimentations

Refonctionnalisation des sols : essais sous serre



**GNT : Graves Non Traitées*

La désimperméabilisation à l'essai : expérimentations

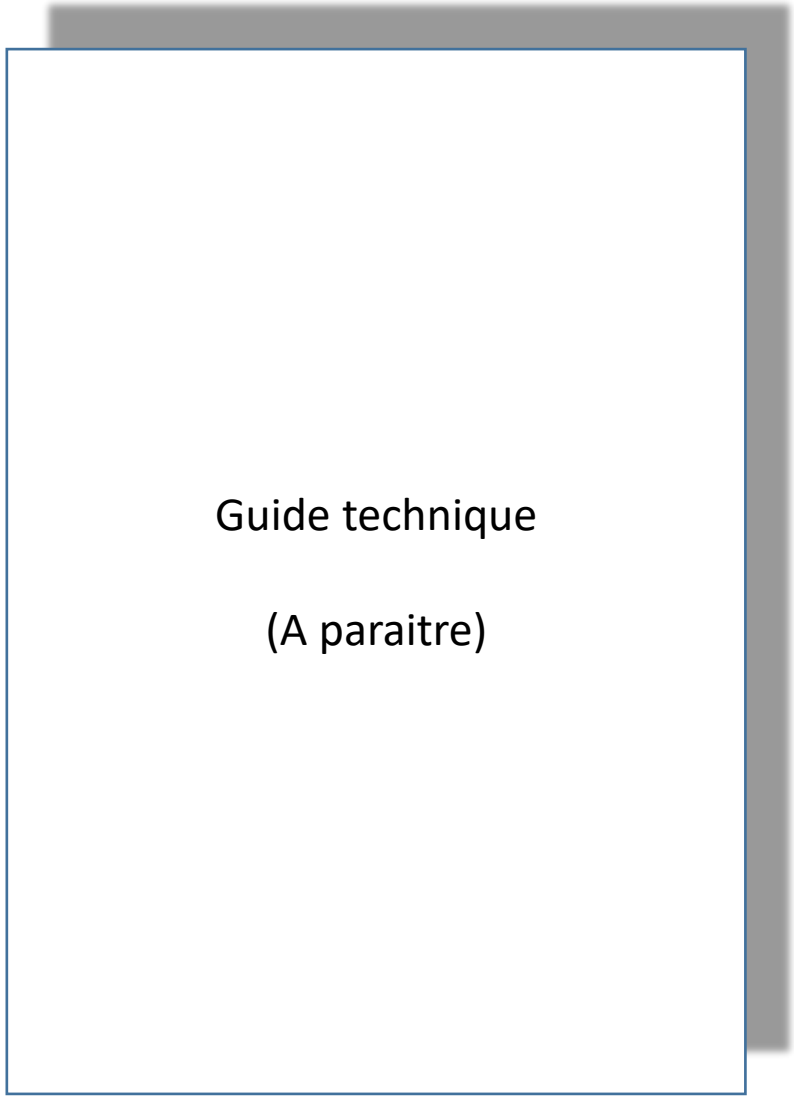
Refonctionnalisation des sols : essais sous serre

- Résultats en cours de consolidation :
  - Influence de la nature des GNT => différences de propriétés et donc sur les performances rendues par les mélanges,
  - Des résultats comparables à ceux obtenus sur la terre végétale de référence,
  - Faisabilité à réemployer des matériaux de déconstruction pour développer des sols fertiles (enrobés et GNT).

Dessert : guide technique

Refonctionnalisation des sols : essais sous serre

- Guide technique d'aide à la conception de projet de désimperméabilisation,
- Livrable à destination des maîtrises d'œuvre,
- Intègre la thématique de la désimperméabilisation dans le corpus de documentation technique (diagnostics terrain, notice avant-projet, études techniques, réalisation des travaux, suivi des reprises, etc)



Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville
Center for landscape and urban horticulture

Merci de votre attention

Robin Dagois (Chargé de Mission)

Robin.dagois@plante-et-cite.fr

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

cibi

ANRT
ASSOCIATION NATIONALE RECHERCHE TECHNOLOGIE