

Recycling-urb

Yverdon

Reconstitution de sols de plantation carrossables avec matériaux minéraux recyclés

Instituts de recherche HES-SO

- HEIG-VD/G2C - hepia/inPACT - HEIA-FR - Service des travaux et de l'Environnement de la commune d'Yverdon-les-Bains

Description du sujet de recherche

Afin de répondre aux exigences fédérales et cantonales liées à la valorisation des déchets minéraux issus de la démolition, l'utilisation de matériaux recyclés dans les villes est une opportunité à mettre en place. A cet effet, la présente expérimentation propose les étapes suivantes :

- Mise en place d'une expérimentation comparative de reconstitution des sols porteurs composé de matériaux minéraux recyclés et adaptés à la plantation
- Mesures de résistances et stabilité du sol porteur de revêtement carrossable (faible trafic) TO
- Mesures des relargages et PH des eaux de percolation et des perméabilités de sol

Projet: **RECYCLING-URB**

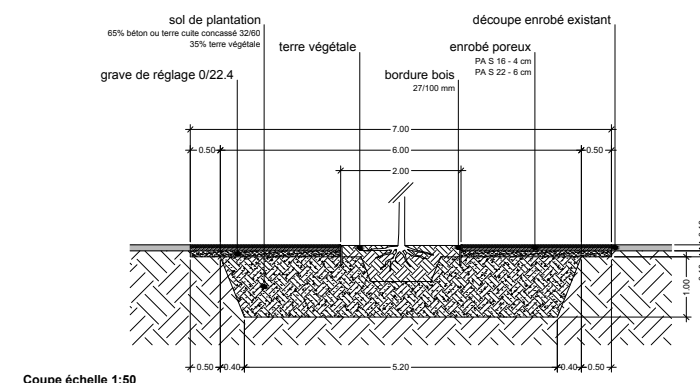
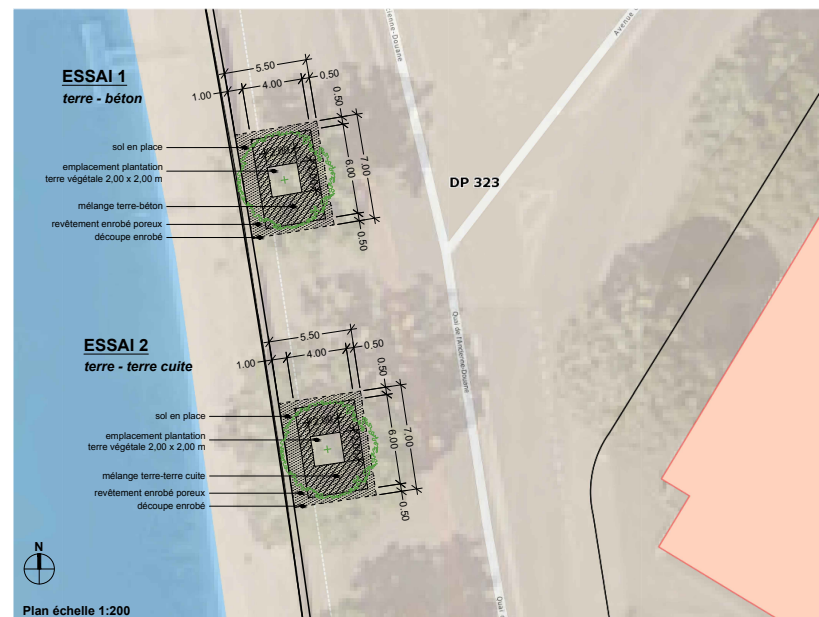
Yverdon

Essais sols de plantation carrossables avec matériaux minéraux recyclés

Partenaires: Service des travaux et de l'environnement Ville de Yverdon-les-Bains / HEIG-VD (G2C) / hepia (inPACT) / HEIA-FR (CCDR)

Dessin: hepia (inPACT)

Genève, le 09.02.2016



Etat actuel des connaissances

La technique du sol porteur résistant dit « terre/pierre »

Technique mise au point depuis une vingtaine d'année pour les plantations de rues en villes, le sol « terre-pierre » est un assemblage de matériaux conciliant les exigences de résistance et de stabilité nécessaires à un usage carrossable par les véhicules et à celles nécessaires à la croissance du végétal, l'arbre en milieu urbain en particulier.

Un sol résistant

Le principe est fort simple ; Un « squelette » fait de 2/3 de roche concassée sans particules fines constitue la structure porteuse, les vides eux seront comblés par 1/3 de terre végétale offrant ainsi une fertilité suffisante (eau/air/matière organique, nutriments minéraux) pour le développement des racines et la croissance de l'arbre.

La stabilité du revêtement minéral sera garantie en même temps que la longévité de l'arbre assurée.

Cette technique est grande consommatrice de ressources naturelles sous la forme des granulats issus de gravières ou de carrières, soit environ 20m³ (2 camions) par arbre planté en ville.

Dans le même temps, des matériaux minéraux issus de la démolition d'ouvrages existants doivent trouver place dans des décharges se faisant de plus en plus rares.

Recherches de connaissances

L'objectif des essais menés sur ce site est le suivant :

Expérimenter le remplacement des granulats minéraux naturels composant le sol « terre-pierre » par des matériaux issus de la démolition d'ouvrages situés dans un rayon de proximité (maxi 25km environ) dans le but d'économiser les ressources naturelles et de préserver l'environnement du fort impact dû aux volumes importants de décharge.

Protocole de préparation des fosses de plantation

Deux fosses de 24 m³ seront constituées d'un mélange terre/granulats recyclés. (Voir plan annexé)

- Essai 1 : 1/3 Terre végétale, 2/3 béton concassé recyclé, 32/60
- Essai 2 : 1/3 Terre végétale, 2/3 briques terre cuite concassées 32/60

La plantation d'arbre tige racines nues, circonférence 10/12 (Tilia europea x Euchlora) s'effectue dans une fosse re-creusée dans le terre pierre et constituée de terre végétale de qualité choisie, dimensions minimum, 150/150/50 cm (environ 1m³), tuteurage, chaulage des troncs, cuvette, entretien

En guise de témoins, sur le même site, plusieurs autres plantations seront exécutées de façon traditionnelle, rabotage souche à - 60 cm environ, remblayage avec terre végétale rapportée, plantation arbre tige racines nues, circonférence 10/12 (Tilia europea x Euchlora), tuteurage, chaulage des troncs, cuvette, entretien.

La terre végétale utilisée pour les essais en sols porteurs et celle pour les plantations « traditionnelles » est de même provenance et présente les mêmes caractéristiques.

Après le terrassement et l'arrachage des souches, la mise en place par déversement du mélange terre/granulats recyclés à l'intérieur de la fosse doit se faire par temps sec, le réglage et le compactage par couches uniformes et successives de 25 cm au maximum. L'engin de compactage sera une pilonneuse lourde garantissant un serrage important et régulier devant s'approcher d'un ME de 80 (800kg/cm²).

Le revêtement final est constitué d'enrobé bitumineux poreux permettant l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol et nécessaire à la bonne irrigation de l'arbre.

L'installation d'appareils de mesure permettra de suivre et de comprendre l'effet du sol reconstitué sur la qualité de l'eau, sa perméabilité, sa capacité de rétention et sa portance sur le long terme.

Durée du projet : 18 mois

Pour tous renseignements, les personnes de contact sont :

Suivi et entretien des plantations :	Gilbert Bossy, chef jardinier, Yverdon	024 423 60 70
Organisation et coordination générale du projet :	Eric Amos, hepia-Genève	022 546 24 66
Mesures et relevés :	Francine Laferrière, heig-vd	024 557 76 19
Matériaux minéraux recyclés :	Marco Viviani, heig-vd	024 557 61 61