



## Compte rendu de la 7<sup>o</sup> Réunion du Club U2B

**Objet :** Septième rencontre du Club U2B

**Thème :** "Le sol vivant en ville"

**Organismes Participants :** **2EI** : Stéphanie ZABA ; **AIA** : Aurore TRIADOU ; **BOUYGUES Construction** : Guillaume CARLIER ; **BOUYGUES Immobilier**: Mathilde LAGESSE et Gaëlle FEDRIGO ; **CEMEX** : Johanna MOREAU ; **DHUP** : Florent CHAPPEL ; **ELAN** : Tolga COSKUN ; **EPADESA** : Jean-Baptiste BOURDIN ; **JARDINS DE GALLY** : Christophe BOUTAVANT ; **LAMS** : Emmanuel BOURGUIGNON ; **LPO Aquitaine** : Magali CONTRASTY ; **LPO France**: Stéphanie BERENS, Roxane BURNEL, Delphine MORIN et Antoine CADI ; **LPO Isère** : Steve LE BRIQUIR ; **Nacarat** : Rodolphe DEBORRE ; **Sol Paysage** : Xavier MARIE ; **Technopieux** : Olivier DE FAVERGES et Guillaume BLESTEL ; **UNEP** : Fanny DEVOGHELAERE ; **Valode et Pistre** : Philippe MATSAKIS ; **Valterra** : Sophie GUIMONT ; **Ville de Paris (DEV)**: François NOLD ; **Ville de Paris (Observatoire)**: Yann LE BOURLIGU ; **VINCI Construction** : Angevine MASSON ; **CEREMA** : Cécile VO VAN.

→Total : 28 personnes et 23 structures dont participants : 15 structures

**Date /lieu/durée :** 18 mars 2015/ Locaux LPO du Parc Montsouris, 26 boulevard Jourdan – PARIS XIV/journée

**Destinataires :** Participants du Club U2B

### DEBATS ET PRESENTATIONS DE LA MATINEE

#### 1. Mot d'introduction de la LPO : Antoine CADI, LPO France

#### 2. Tour de table des participants :

2 architectes nous ont rejoints : Aurore TRIADOU d'AIA et Philippe MATSAKIS de Valode et Pistre.

#### 3. Retours sur le Club U2B : les avis des participants, Delphine MORIN LPO France

##### 6 réunions ont déjà eu lieu:

- Réunion 1 : 19 septembre 2013 : lancement du Club : rencontre entre les participants
- Réunion 2 : 10 décembre 2013 : Végétalisation du bâtiment-> intervenants : CDC Biodiversité, Gecina, Jardins de Gally, Natureparif
- Réunion 3 : 3 avril 2014 : La prise en compte de la biodiversité à l'échelle de la ville-> intervenants : DHUP, DEB, Ville d'Echirolles
- Réunion 4 : 17 juin 2014 : Aménités environnementales-> intervenants : Université de Bretagne Sud, Jardins & Santé, Elan (label Biodiversity)



- Réunion 5 : 24 septembre 2014 : Eco matériaux-> intervenants : Cemex, CEREMA, DRIEA, IFSTTAR
- Réunion 6 : 26 novembre 2014 : Les Clôtures, transformer l'obstacle en avantage-> intervenants : ASF, CAUE 93, Ville de St Avé,

**4 fiches du Club ont été validées par les participants du Club U2B :**

Elles sont disponibles sur : <http://urbanisme-bati-biodiversite.fr/club-u2b/fiches-u2b/>

Positionnement du Club U2B	Végétalisation des bâtiments	Biodiversité planification territoriale	Nature en ville et Aménités environnementales
<p><b>Les Fiches Techniques</b> <b>Le Club "Urbanisme, Bâti &amp; Biodiversité"</b></p> <p><b>De quoi parle-t-on ?</b></p> <p>Le Club U2B est né en septembre 2013 de la volonté de la LPO de travailler avec les professionnels de l'urbanisme et de la construction pour intégrer la biodiversité dans les projets de développement durable.</p> <p><b>Les objectifs du programme U2B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accompagner le développement durable des professionnels de l'urbanisme et de la construction.</li> <li>• Favoriser l'adoption de pratiques innovantes et responsables.</li> <li>• Partager des connaissances et des expériences.</li> <li>• Favoriser la mise en œuvre de projets innovants.</li> <li>• Contribuer à la formation et à l'accompagnement des professionnels.</li> <li>• Favoriser la mise en œuvre de projets innovants.</li> </ul>	<p><b>Les Fiches Techniques</b> <b>Végétalisation des bâtiments : Quelle efficacité pour la biodiversité ?</b></p> <p><b>De quoi parle-t-on ?</b></p> <p>Des professionnels de l'urbanisme et de la construction ont travaillé ensemble pour définir des recommandations pratiques pour végétaliser les bâtiments.</p> <p><b>Méthodes de suivi des bâtiments végétalisés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La végétalisation des bâtiments est une pratique innovante qui permet d'améliorer la biodiversité en ville.</li> <li>• Les recommandations sont basées sur des données scientifiques et des retours d'expérience.</li> <li>• La mise en œuvre de ces recommandations nécessite une collaboration entre les différents acteurs du projet.</li> </ul>	<p><b>Les Fiches Techniques</b> <b>La biodiversité à l'échelle de la planification territoriale</b></p> <p><b>De quoi parle-t-on ?</b></p> <p>La biodiversité est un enjeu majeur de la planification territoriale. Cette fiche propose des recommandations pour intégrer la biodiversité dans les documents d'urbanisme.</p> <p><b>Éléments de planification supra-urbaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La biodiversité est un enjeu transversal qui concerne tous les échelons de la planification territoriale.</li> <li>• Les recommandations sont basées sur des données scientifiques et des retours d'expérience.</li> <li>• La mise en œuvre de ces recommandations nécessite une collaboration entre les différents acteurs du projet.</li> </ul>	<p><b>Les Fiches Techniques</b> <b>Nature en ville et Aménités environnementales</b></p> <p><b>De quoi parle-t-on ?</b></p> <p>La nature en ville est un enjeu majeur de la planification territoriale. Cette fiche propose des recommandations pour intégrer la nature en ville dans les documents d'urbanisme.</p> <p><b>Éléments de définition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La nature en ville est un concept qui englobe tous les espaces naturels et semi-naturels en ville.</li> <li>• Les recommandations sont basées sur des données scientifiques et des retours d'expérience.</li> <li>• La mise en œuvre de ces recommandations nécessite une collaboration entre les différents acteurs du projet.</li> </ul>

**Mission remplie par le Club :**

Amener les principaux acteurs publics et privés français souhaitant intégrer la biodiversité dans la ville à échanger entre eux, à apprendre d'intervenants exposant les dernières avancées législatives et scientifiques ou des retours d'expérience.

**Participants réguliers :**

1. BOUYGUES Construction
2. BOUYGUES Immobilier
3. CDC Biodiversité
4. CEMEX
5. CSDF
6. DHUP
7. ELAN (Bouygues Construction)
8. EPADESA
9. GECINA
10. JARDINS DE GALLY
11. Observatoire Parisien de la Biodiversité (mairie de Paris)
12. 2EI (Véolia)
13. UNEP
14. VINCI Construction

**Plateforme U2B**

- 32 identifiants donnant accès à l'espace membre ont été distribués à 15 entreprises participantes du Club
- Fréquentation: encore faible mais en progression



### Avis des participants recueillis en février-mars 2015 (enquête téléphonique)

#### Point forts:

- Intéressant de favoriser les échanges entre différents corps de métiers;
- Déroulé de la journée agréable;
- Formation sur la thématique U2B: intervenants, sujets et débats intéressants;
- Vitrine pour promouvoir des projets (ex: Biodiversity)
- Actualités.

#### Points faibles :

- Manque de communication autour du Club
- Les architectes ne sont pas représentés

Remarque: Philippe MATSAKIS de Valode et Pistre et Aurore TRIADOU d'AIA, architectes étaient présents le 18 mars 2015.

#### Idées de projet

→ Nacarat: travailler sur la traçabilité des matériaux: **biodiversité grise** dans l'esprit de FSC pour le bois

→ Cemex: travailler sur les **chantiers verts**: valoriser les efforts faits par les fournisseurs amont et aval / **appels d'offre** intégrant les critères environnementaux / la **gouvernance** de la biodiversité en ville/ effet fragmentant de **l'éclairage** urbain

→ Gecina: travailler sur les **palettes végétales**

#### Commentaires :

- Yann LE BOURLIGU de l'Observatoire Parisien de la Biodiversité : il est très difficile de parler de biodiversité en ville. La sensibilisation à l'environnement prend énormément de temps.
- Rodolphe DEBORRE de Nacarat : difficulté d'avoir une définition commune de « biodiversité » que mettent les gens derrière ce mot ?

## 4. Présentation et validation de la fiche du Club U2B : "Clôtures et Biodiversité: Comment transformer l'obstacle en avantage?", Steve LE BRIQUIR, LPO Isère

→ Voir la présentation

La clôture sert à marquer le terrain, à enfermer son chien, sentiment fort de propriété.

Le Hérisson commercialisé à la boutique LPO et un moyen pédagogique est esthétique de perméabiliser les clôtures.

Il faudrait sensibiliser les fournisseurs de clôtures pour faire évoluer l'offre et les mentalités.

#### Commentaires :

- Rodolphe DEBORRE de Nacarat : pour les projets de construction neuve il faut détailler les exigences en matière de clôtures écologiques dans le cahier des clauses techniques particulières (CCTP).

## 5. « Agenda de la nature en ville », Delphine MORIN LPO France

Delphine MORIN a présenté l'actualité des événements liés au thème « *Nature en ville* » (colloques, réunions, ateliers, conférences...etc.) :

Mars 2015



- **18 mars 2015** : Toitures et murs végétalisés : 3<sup>e</sup> rencontres nationales à Poitiers, ARRDHOR-CRITT Horticole
- **18-20 mars 2015** \_ Ecobat, le *salon du bâtiment* et de la ville durables \_ Porte de Versailles, Paris 15<sup>ème</sup>
- **23 mars 2015** : 2<sup>èmes</sup> Assises des filières locales pour la construction durable \_ Ministère de l'Agriculture \_ Paris
- **31 mars 2015** : Journée technique: « *Végétaliser le bâti en île de France : quels principes pour la biodiversité* » \_ Natureparif \_ Halle Pajol, Paris 18<sup>ème</sup>
- **31 mars 2015** : « *Le off du développement durable* » : thème 1: habitat participatif, démarches citoyennes, filières locales, t 2 : bois matériaux biosourcés, t 3 : économie circulaire, déchets, t 4 : paysage, t 5 : bioclimatique, t6 : réhabilitation éco –responsable, Paris 10<sup>ème</sup>: Maison de l'architecture en Ile de France

#### Avril 2015

- **2 avril 2015** : \_ colloque "*Urbaniser sur des terrains en friche ou à passif - Perspectives et mode d'emploi*", organisé par L'UCIE (Union des Consultants et Ingénieurs en Environnement) \_ CAUE du Nord, Lille
- **9-11 avril 2015** : 5<sup>ème</sup> édition de la Biennale de l'Habitat Durable à Grenoble « *Vivre la ville durable* ». \_ Grenoble
- **29 avril 2015** : → Rencontres Rhône-Méditerranée de l'adaptation au changement climatique dont l'idée « *Retenir l'eau dans les sols et les nappes en osant désimperméabiliser* », organisé par l'agence de l'eau Rhône, Méditerranée, Corse \_ ENS Lyon
- **19-23 avril 2015** : 3<sup>ème</sup> **semaine mondiale du sol, (FAO)**

#### Mai 2015

- **5 mai 2015** : \_ Colloque « *Dompter la ville par la nature* » par l'agence des espaces verts (AEV) de la Région Île-de-France \_ Paris
- Annonce de Ségolène ROYAL en septembre 2014: → en mai 2015: lancement du **Printemps des Paysages et des Jardins** en partenariat avec les collectivités territoriales, avec la création d'un palmarès de « 1000 projets pour les paysages » ouvert à tous ?????
- **30 mai-5 juin** : Semaine du développement durable (SEDD) \_Inscriptions ouvertes à tous pour inscrire les actions de com sur le DD pendant cette période
- **Avant le 29 mai 2015**, dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) 2011-2020→ obtenir pour ses projets le statut « *d'engagement reconnu SNB* »: ouvert à tous.

→Voir la présentation

## 6. « Les coups de cœur du trimestre » : présentation de 2 projets particulièrement intéressants pour la thématique U2B, Steve LE BRIQUIR, LPO Isère

Steve LE BRIQUIR de la LPO Isère a présenté deux projets intéressants :

- Réaménagement d'un parc urbain pollué aux métaux lourds – Aubry (59)
- Biodiversité dans un projet de Nacarat - Écully (69)

→Voir la présentation

### **Biodiversité dans un projet de Nacarat - Écully (69)**

Nombreuses erreurs sur le placement des nichoirs -->mettre des modes d'emploi avec les nichoirs  
Travailler sur le design des nichoirs (performance énergétique)



Quelle efficacité quelle occupation ? Important à mesurer / connaître pour sensibiliser.  
--> voir étude occupation Schwegler

## 7. Présentation du guide technique LPO «Intégration de la biodiversité dans la ville par les acteurs du logement social, un facteur de mieux vivre», Delphine MORIN, LPO France et Steve LE BRIQUIR, LPO Isère

Le guide a été mis en ligne sur le site U2B le 6 mars 2015:

<http://urbanisme-bati-biodiversite.fr/presentation/actualites/article/parution-du-guide-lpo-integration>

### Diffusion

Les premières versions papiers ont été imprimées mi-mars 2015 et seront diffusées aux participants du club U2B intéressés, aux 16 bailleurs sociaux qui ont répondu à l'enquête et aux autres intéressés.

L'USH (Union Sociale pour l'Habitat) et la DHUP (MEDDE) vont également se charger de sa diffusion papier. Le CEREMA va se charger de sa diffusion informatique.

### Justification du guide :

La situation de pénurie de logements sociaux a conduit le Ministère de l'Egalité des Territoires et du Logement à mettre en place un plan ambitieux de construction de logements sociaux en prévoyant la construction de 110 000 logements environ. Or le parc locatif social se caractérise souvent par la présence de vastes espaces ouverts autour des bâtiments. Ceux-ci représentent potentiellement une opportunité pour créer ou consolider les continuités écologiques à l'échelle de la parcelle, de la ville ou d'un territoire plus vaste. Pour cette raison, la LPO a proposé à la DHUP de rédiger un guide pour favoriser l'intégration de la biodiversité dans les logements sociaux ce qui contribue également à renforcer le bien être, le lien social et la qualité de vie des habitants.

### Contenu :

Avec ce guide, la LPO, en lien étroit avec le CEREMA, propose aux organismes HLM des clefs pour intégrer la biodiversité dans les logements sociaux adaptées à chacune de leurs fonctions (aménageur, constructeur, gestionnaire) et pour chaque corps de métier.

- Dans une première partie, sont proposées des démarches adaptées à 4 aspects différents du travail des organismes HLM basés sur la nomenclature proposée par l'USH : les métiers du management, les métiers de la maîtrise d'ouvrage, les métiers de la gestion et de l'entretien du patrimoine, les métiers de la gestion locative et de proximité.
- Dans une deuxième partie sont décrites de manière synthétique quelques actions concrètes qui alimentent ces démarches et les nombreuses ressources disponibles qui les décrivent de façon exhaustive.
- Enfin, dans une troisième partie sont présentés les retours d'expérience d'organismes HLM de toute la France qui ont mis en place des projets exemplaires en faveur de la biodiversité.
- A la fin du guide, nous proposons une synthèse des démarches permettant de favoriser l'intégration de la biodiversité dans les logements sociaux sous forme de "check list" à compléter par les organismes HLM.

### Financement du guide :

L'élaboration et la publication du guide sont financées par la DHUP à travers la CPO : « Logements sociaux et biodiversité ».





### Processus de réalisation du guide

A partir de fin 2013, un groupe de travail a été créé et coordonné par la DHUP rassemblant l'USH, le CEREMA, une ONG (Natureparif), des EPA (Etablissement Publics d'Aménagement), un bailleur social (3F) et la LPO pour discuter du contenu du guide.

A partir de juin 2014, le guide a été rédigé par la LPO avec le soutien technique de la CEREMA pour aboutir à un texte finalisé début octobre 2014 et à un document imprimé mi-mars 2015.

### Cible :

Ce guide pratique est à destination des bailleurs sociaux, mais aussi des aménageurs et des services de l'Etat.

→ Voir la présentation

A retenir : A partir de 5 habitants motivés pour porter un projet, les bailleurs considèrent qu'un projet peut être mis en place car il sera un succès.



## 8. Présentation du guide technique LPO «Biodiversité et quartier», Roxane BURNEL, LPO France

Cette publication a été réalisée en 2014 et vient d'une demande d'associations et de gens engagés dans la vie de leurs quartiers de mettre en place des Refuges LPO à l'échelle du quartier.

→ Voir la présentation



## ATELIERS DE L'APRES-MIDI Le Sol vivant en ville

### Rappels et contexte par Delphine MORIN, LPO France

La problématique des ateliers du Club U2B du 18 mars 2015 était « *Est-ce qu'il y a, ou bien est-ce qu'il est possible de construire en ville des sols vivants, c'est-à-dire des sols riches en biodiversité qui fonctionnent comme un écosystème, à l'image des sols qu'on peut trouver dans les forêts ou autres espaces naturels préservés ?* »

:

Sous-problématiques :

- Quelles sont les méthodes pour favoriser la biodiversité des sols?
- Peut-on construire des sols nouveaux sans piller d'autres sols souvent situés à l'extérieur des villes ? -Gestion durable des flux de terre issus des travaux de terrassement)
- Peut-on construire des sols vivants à l'aide de matériaux recyclés (déblais excédentaires du bâtiment et déchets organiques compostés) ?
- Est-ce qu'il est possible de construire sans détruire le sol situé sous les infrastructures ? (technopieux)

→Voir la présentation

### " Qu'est-ce que la biodiversité des sols et comment la favoriser», Emmanuel BOURGUIGON, LAMS

Cette présentation avait pour objectif de montrer la richesse de la biodiversité des sols et de donner des bases en fonctionnement biologique des sols. Ceci pour pouvoir ensuite répondre à la question : y a-t-il des sols vivants en ville ?

→Voir la présentation

Le sol un milieu très organisé, constitué à 50% de vide, où la faune joue un rôle essentiel dans le processus de création de sol appelé pédogénèse. La pédogénèse est extrêmement lente, à tel point que le sol est considéré comme une ressource naturelle non renouvelable. Elle repose sur la dégradation de la matière organique d'une part et de la roche d'autre part qui sont le fruit de réactions physico-chimiques et d'actions de la faune du sol. Celle-ci est composée d'organismes et de microorganismes très divers (collembolles, acariens, vers de terre et autres) qui sont encore très peu connus des scientifiques. Emmanuel Bourguignon suggère que l'on devrait protéger ces espèces du sol au même titre que les aigles, les lynx...

Pour rendre ou garder un sol vivant en stimulant la biodiversité du sol, il conseille :

- de commencer tout travail de végétalisation par des **analyses de sol** et de travailler au maximum avec les sols existants sans amener de la terre végétale d'ailleurs. Il explique que les friches urbaines sont souvent déjà riches en biodiversité. ;



- de favoriser une bonne **porosité** des sols (au moins 50%) afin de fournir de l'oxygène aux microorganismes du sol et aux racines ;
- de **laisser la matière organique en surface** et non pas de l'enfouir puisque c'est la faune du sol qui doit réaliser cette enfouissement ;
- de maintenir une **couverture constante** des sols (plantes, mulch, broyats...)
- de permettre aux plantes annuelles et pérennes (graminées) de réaliser leur cycle végétatif complet (fauche tardive) pour qu'elles puissent avoir avec le sol un cycle complet d'interactions avec le sol ;
- de gérer le PH avec des amendements minéraux naturels.

A la question « *peut-on construire un sol vivant en ville ?* » il répond qu'on peut construire avant tout des modèles simples. Par exemple, sur les toitures végétalisées on peut constituer des écosystèmes pionniers secs (xéroclines à hyperxérophiles).

Cependant reconstituer un sol vivant de toute pièce est un travail complexe qui suppose de respecter la logique des horizons et leur épaisseur, de bien choisir la texture, de bien doser la matière organique et l'eau...**Il vaut mieux avant tout conserver l'existant et en améliorer la biodiversité.**

### « Retour d'expérience de la ville de Paris sur un essai de paillage longue durée sur des massifs d'arbustes » François NOLD, DEVE, Paris

Cette présentation avait pour objectif de montrer des résultats de recherche concrets sur comment des techniques de jardinage telles que le paillage influent sur la biodiversité des sols. Les résultats de l'étude ne permettent pas de se positionner de façon claire sur l'action positive des paillages pour favoriser la biodiversité du sol.

→ Voir la présentation

Le laboratoire agronomique de la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement de la Mairie de Paris a souhaité identifier l'impact sur le sol de paillages longue-durée en massifs d'arbustes dans le Fruticetum de l'École du Breuil (Bois de Vincennes).

Sur 10 parcelles, 1 parcelles n'a pas été paillée (témoin) et 9 parcelles ont été paillées avec chacune 1 des 9 produits organiques testés :

1. Broyat d'élagage frais,
2. Broyat d'élagage composté,
3. Feuilles d'arbres,
4. Déchets de tonte,
5. Broyat de sapin de Noël,
6. Écorces de pin,
7. Coques de cacao,
8. Paillettes de lin,
9. Fibralgo (bois blanc broyé et défibré, additionné d'un compost fertilisant « Algo-Forestier »)

Les paillages ont été appliqués avec une épaisseur de 12 cm sauf pour les déchets de tonte et les paillette de lin qui ont été appliqué en une couche de 6 cm

Le protocole a été répété 3 fois sur un total de 30 parcelles



Parmi les nombreuses mesures qui ont été faites ont été étudiés la biomasse microbienne, le rendement microbien, la population des lombriciens, et la respiration basale (détermination de la consommation d'O<sub>2</sub> ou de la production de CO<sub>2</sub> par la faune microbienne du sol)

Résultats :

- Sujet à d'importantes fluctuations, le nombre de lombrics est très faible pour les coques de cacao, les écorces de pin et... le témoin.
- Le nombre de lombrics diminue fortement en présence de broyat 3 mois et fibralgo et assez nettement avec broyat frais, déchets de tonte, écorces de pins et feuilles de ligneux.
- La masse de lombrics progresse dans 1 seule situation (broyat de sapin). Dans 4 cas, il diminue nettement (broyat 3 mois, déchets de tonte, feuilles de ligneux, Fibralgo)
- La biomasse microbienne est toujours supérieure au témoin
- Le rendement microbien (BM/C) tient à la qualité des matières organiques et/ou aux conditions de milieu. Les résultats médiocres pourraient résulter d'une anoxie (déchets de tonte) ou d'une sécheresse (paille de lin) ou...

Conclusions :

- Suivant leur capacité à fournir de l'humus, des sels minéraux et à se décomposer plus ou moins rapidement, chacun des produits testés peut présenter un intérêt – limité dans le temps – pour améliorer ou corriger certains comportements du sol. Il est donc important de choisir le type de paillis en fonction du type de sol, ce qui suppose de connaître le sol.

**Pour François Nold, d'après les résultats, l'action positive des paillages pour favoriser la biodiversité du sol n'est pas clairement démontrée. Il faut continuer à faire des recherches.**

Pour info : Une étude sur l'activité des arthropodes sera prochainement lancée avec le concours du MNHN.

## « Favoriser les sols vivants en ville et gérer durablement les flux de terre. »

### Xavier MARIE, Sol Paysage

Cette présentation avait pour objectif de montrer la réalité des manipulations de terre arable lors des projets de construction. Xavier MARIE a apporté les différentes solutions concrètes mises en place par son bureau d'étude qui promeut les études préalables biologiques du sol.

→ Voir la présentation

Xavier MARIE du bureau d'étude Sol Paysage expose les différences de point de vue sur le sol entre un urbaniste et un pédologue.

- L'urbaniste considère le sol comme un espace qui peut être soit valorisé en l'urbanisant soit protégé (Espace Boisé Classé, Réserve Naturelle, Sol Agricole) ce qui le rend impropre à l'urbanisation.
- Le pédologue voit le sol comme un volume qui peut rendre des services écosystémiques à l'Homme (production agricole, rétention des eaux de surface, support de biodiversité) si sa structure et son organisation ne sont pas trop profondément altérées. Il voit le sol comme une ressource non renouvelable qu'il ne faut pas gaspiller.

Pour tout projet d'aménagement, Xavier MARIE conseille :

1. **D'éviter la destruction des sols** : il s'agit d'identifier les sols les plus fonctionnels lors d'études pédologiques préalables et de les utiliser comme des supports de biodiversité intégrés au projet (parcs, rangées d'arbres, noues). Une fois l'identification effectuée, il faut reporter ces informations sur un plan et le transmettre à l'entreprise qui fera les travaux.



2. **De donner une seconde vie** à la terre excavée des sols décapés : les terres excavées sont réutilisées sur le même site afin d'éviter les transports coûteux ou bien le dépôt en décharge des terres excavées. Pour une bonne gestion des terres excavées, l'analyse de leur qualité et la traçabilité sont primordiales. Il faut connaître les propriétés du sol d'origine (qualité physique, évaluation de la contamination, présence d'espèces invasives) afin de pouvoir le réutiliser au mieux. Pour remettre les terres en œuvre, il propose d'y incorporer du compost issu des filières de valorisation des déchets (déchets verts).

Ainsi, Xavier MARIE propose de revoir notre rapport au sol en le prenant en compte en amont des projets pour éviter de le détruire et lui permettre de continuer à assurer ses fonctions naturelles.

### « Reconstruire un sol en réutilisant des déchets du bâtiment » Sophie GUIMONT, Valterra

Cette présentation avait pour objectif de montrer un projet de recherche ambitieux répondant au double problème de réhabilitation des sols et de gestion des déchets.

Les réactions du service des espaces verts de la ville de Paris contre le recyclage de déchets pour reconstituer des sols ont été un peu vives car pour François NOLD, les usages d'un sol changent et construire des sols sur la base de déchets est dangereux. Avec ce type de sol, il est donc plus que jamais nécessaire de conserver l'historique des usages du sol.

La colonisation de ces sols de synthèse par les racines des plantes ont été testés mais pas la diversité de la faune du sol. On peut supposer que cette diversité sera d'abord inexistante puis colonisera le milieu...des études sur le long terme devront être entreprises pour étudier ces aspects.

→ Voir la présentation

Le projet Siterre porté par le bureau d'étude Valterra et ses partenaires vise à construire des sols en réutilisant des déchets.

La méthode consiste à empiler 3 horizons : l'horizon technique, l'horizon technique de développement et l'horizon de croissance. C'est dans l'horizon de croissance que peuvent s'enraciner les végétaux.

Avec cette technique sur un site où le sol pollué a été complètement excavé laissant la roche mère à nu il est possible de reconstruire un nouveau sol qui pourra être végétalisé.

Cette méthode présente deux avantages :

- ne pas utiliser de la terre végétale qui sera enlevée ailleurs car actuellement en France c'est 4,5 Mt de terre végétale par an (~ 1000 ha décapés par an) qui est utilisée dans les projets de végétalisation
- donner une seconde vie aux déchets et sous-produits pour éviter qu'ils ne soient stockés en décharge ou incinérés (en France on produit 355 Mt par an)

Dans le cadre du projet sont développés et testés différents mélanges pour former ces trois horizons à base de déchets. 11 déchets ont été retenus :

- 6 déchets minéraux : ballast, béton, briques, déchets du bâtiment, terre excavée basique, terre excavée acide.
- 5 déchets organiques : déchets verts, déchets de rue, boue STEP, compost, sous-produit papetier.



L'innocuité de ces mélanges a été testée quantitativement par un test de lixiviation et une recherche de polluants (métaux, organiques) dans les lixiviants

Des tests ont été conduits pour vérifier si les sols ainsi construits étaient aptes à la colonisation racinaire et les résultats sont positifs.

2 usages ont été retenus pour ces « sols de synthèse » : les alignements d'arbres, les squares et parcs urbains

## « Constructions réversibles pour préserver les sols : les pieux vissés », Olivier DE FAVERGES, Technopieux

Cette présentation concise avait pour but de montrer une technique limitant l'impact au sol lors de projets de construction. Ce procédé avait déjà été évoqué en 2012 par Natureparif dans l'ouvrage « *Bâtir en favorisant la biodiversité* ». Cependant, elle reste encore largement inconnue des acteurs de la construction en France.

→ Voir la présentation

Les pieux vissés constituent des fondations solides, stables et durables pour les bâtiments, sans qu'aucun travail de terrassement ne soit nécessaire. Des engins légers et de faible encombrement sont utilisés pour enfoncer les pieux dans le sol. Ils peuvent manœuvrer sur des terrains arborés sans tasser le sol. Au-dessus des pieux est montée une semelle de fondation sur lequel le bâtiment repose. Ce bâtiment peut être de toute taille : terrasses, chalets, maisons, immeubles...

Cela évite les travaux de terrassement classiques qui impliquent de creuser et d'excaver le sol à l'aide d'engins d'extraction (bulldozers, les pelles mécaniques...), de compacter le sol et de transporter la terre extraite vers des lieux où elle sera au mieux réutilisée pour des travaux de végétalisation ou au pire stockée comme déchet.

Cette technologie permet de garder le sol sous le bâtiment intacte et perméable ce qui évite l'imperméabilisation et la destruction du sol et rendent les aménagements « réversibles ».

**Remarque :** il est possible d'incorporer aux sols des préparations microbiennes pour que les microorganismes végétaux, animaux et bactériens aident au développement des plantes ou à la structuration des sols. Dans ce cas-là on pourrait obtenir un sol vivant où l'on veut. Cependant se pose la question de la pérennité de ce sol vivant : qu'incorporer au sol pour que l'écosystème sol puisse assurer des fonctions de façon pérenne, sans l'intervention de l'Homme comme il le fait dans des conditions naturelles ? Il reste beaucoup à découvrir pour comprendre l'écosystème sol dans sa complexité.

### Prochaines réunions du Club U2B :

Mercredi 3 juin 2015 « *Biodiversité en ville et changements climatiques* »

Septembre 2015 : La végétalisation des villes avec les plantes locales

Décembre 2015 : la biodiversité grise

Si vous souhaitez recevoir les présentations ppt ou d'autres informations complémentaires, merci de vous adresser à [delphine.morin@lpo.fr](mailto:delphine.morin@lpo.fr)