

envirobat**bdm**

LES RENCONTRES PROFESSIONNELLES DE L'EAU

3^e édition

Paysage de l'eau :
construire
et aménager des
territoires résilients

Jeu*di* 4 décembre

à Marseille

PARC BOUGAINVILLE À MARSEILLE
Paysagiste concepteur: D'ici là



En partenariat avec :



IMVT



LES RENCONTRES PROFESSIONNELLES DE L'EAU

Organisé par



envirobat **bcdm**

Avec le soutien de



PROGRAMME

- 10:30 ET SI ON POUVAIT "CULTIVER" L'EAU ? DE LA PARCELLE AU TERRITOIRE, SIMON RICARD - PERMALAB
- 12:00 UNE RESTAURATION DU COURS D'EAU AU BÉNÉFICE DE LA PROTECTION DES INONDATIONS, JEAN-LOUIS GRAPIN - SMBVL
- 12:30 REPAS
- 14:00 RALENTIR, INFILTRER, STOCKER L'EAU À L'ÉCHELLE D'UNE PARCELLE AGRICOLE, LIONEL ASIN - FRAXINUS & Co.
- 14:25 FAIRE PROJET AVEC L'EAU ET LE PAYSAGE : EXEMPLES CONCRETS ET LOCAUX, FLORENCE HAUSARD - ATELIER AMARANTE
- 14:50 PRÉSENTATION DU GUIDE RETOUR D'EXPÉRIENCE DÉSIMPERMÉABILISATION, DANIEL PIERLOT - SEPIA CONSEILS
- 15:30 PARC DES AYGALADES À MARSEILLE, ANITA LEROUX - EUROMÉDITERRANÉE
- 16:00 TRAJET VERS BOUGAINVILLE
- 16:30 VISITE PARC BOUGAINVILLE, EDOUARD RAULINE - EUROMÉDITERRANÉE
- 17:15 FIN DE LA VISITE

LES RENCONTRES PROFESSIONNELLES DE L'EAU

Organisé par



envirobat**bdm**

Avec le soutien de



PRÉSENTATION DU GUIDE RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LA DÉSIMPÉRMÉABILISATION

SEPIA Conseils

Daniel PIERLOT





Eaux pluviales et désimpermeabilisation

Retour d'expérience des projets BDM

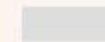
jeudi 15 mai 2025

par Céline BONNIN

2278 visites

🗨️ Poster un commentaire

Partager cet article



Télécharger le document (1)

📄 [Eaux pluviales et désimpermeabilisation - REX BDM](#) (PDF - 8.3 Mio)

Type de ressource :

Retour d'expérience - Fiche opération

Thème :

Dans sa collection « [Retour d'expérience des projets BDM](#) », EnvirobatBDM aborde la question des eaux pluviales et de la désimpermeabilisation. Ce REX est issu de l'étude de huit opérations sur le territoire de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La désimpermeabilisation est l'affaire de tous.

En effet, tous les acteurs qui font la ville de demain (élus, aménageurs et promoteurs, particuliers, services techniques de collectivités, urbanistes, bureaux d'études, maîtres d'oeuvre et entrepreneurs) participent activement à l'imperméabilisation de nos villes et de nos campagnes sans que cela soit, bien entendu, une fin en soi.

Habitudes, standardisation des techniques et des matériaux, convictions héritées de l'ère du « tout automobile »



Genèse d'un guide : une action « REX BDM »



Phasage de l'action

Choix du sujet

L'action démarre avec l'analyse générale des retours issus des projets BDM, collectés préalablement dans les commissions, livrets et compte-rendus. Les problématiques les plus récurrentes sont regroupées et un choix est défini par le centre de ressources.

Phase de recherche et enquête des opérations

Réalisation d'une dizaine de visites, dans le but de capitaliser les retours sur le terrain. Le chargé de mission est accompagné par un ou plusieurs acteurs du projet.

Phase de production

Choix d'un ou deux référents techniques qui assistent EnvirobatBDM.
Production d'un rapport synthétique suite à la collecte des informations.

Phase de diffusion

Réalisation d'une restitution publique pour une plus large sensibilisation des professionnels.



Genèse d'un guide :

Une genèse en trois étapes :

- 1) Identifier les **réalisations exemplaires**
- 2) **Visiter et analyser** ces réalisations
- 3) En tirer des **informations** valorisables pour tous !



Genèse d'un guide

Qu'est-ce qu'une réalisation
« **exemplaire** » ?



Maintien des usages...

efficacité hydraulique

végétalisation

qualité paysagère

bilan carbone

coût d'entretien

usages nouveaux ?

coût d'investissement

Introduction

Définissons la « désimperméabilisation » !



DÉFINITIONS

La notion de « désimperméabilisation » couvre plusieurs acceptions différentes, selon les préoccupations de chaque projet.

Dans le guide « Vers la ville perméable – Comment désimperméabiliser les sols ? », l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse propose les définitions suivantes :

- **L'imperméabilisation** des sols correspond au recouvrement d'un sol par un matériau imperméable (tel que l'enrobé ou le béton) qui entraîne notamment une altération de la capacité d'infiltration de l'eau.
- **La désimperméabilisation** consiste à remplacer des surfaces imperméables par des surfaces plus perméables, en permettant ainsi de rétablir au mieux les fonctions assurées par le sol avant aménagement : capacité d'infiltration, échange sol-atmosphère, stockage de carbone, biodiversité, etc.
- **L'artificialisation** des sols est quant à elle la transformation d'un sol à caractère naturel, agricole, ou forestier, par des actions d'aménagement, pouvant entraîner son imperméabilisation totale ou partielle. À titre d'illustration, la création d'un stade de sport enherbé sur un terrain naturel constitue une artificialisation du sol mais pas une imperméabilisation totale de cette surface.

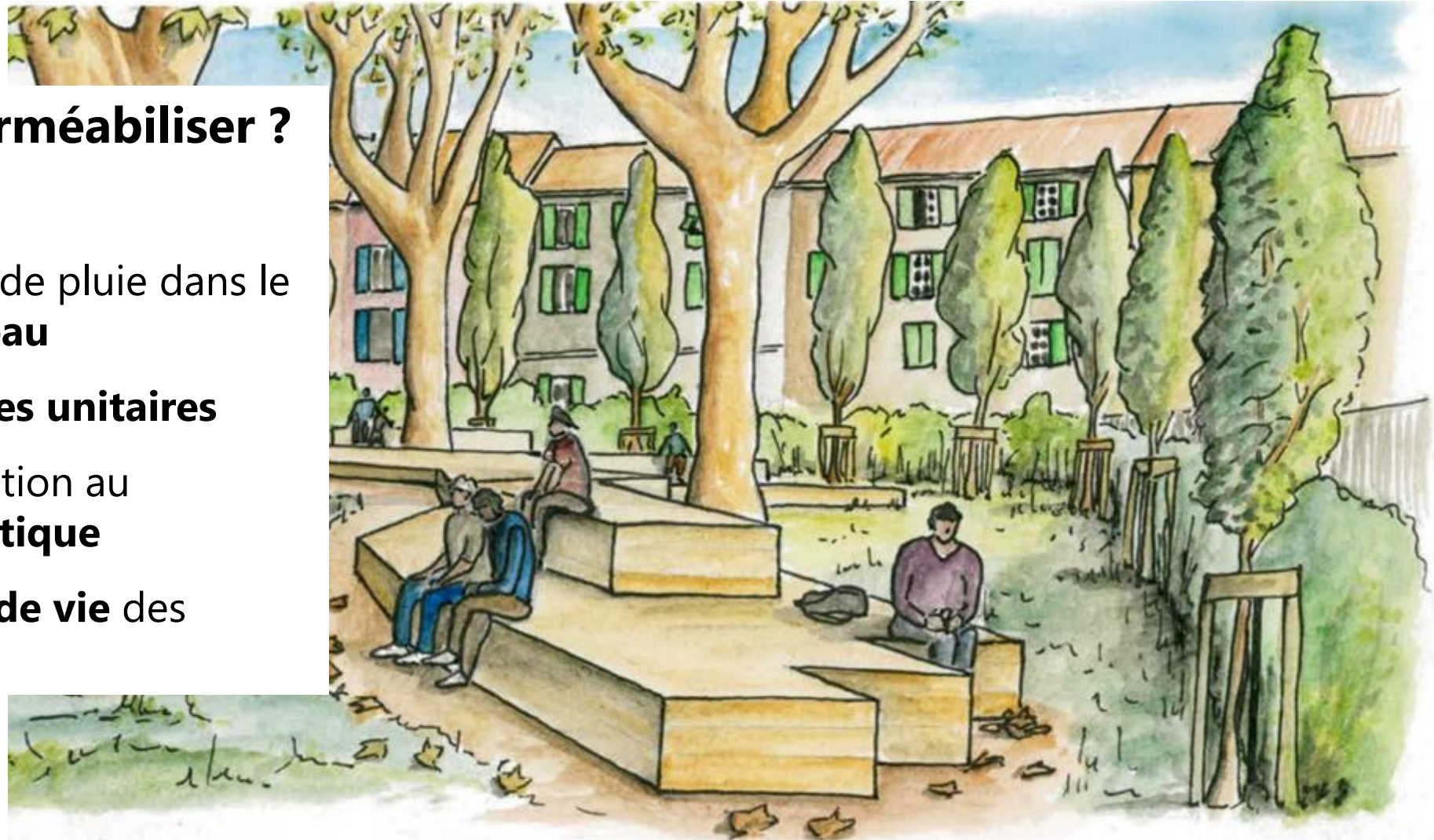
Les notions de désimperméabilisation, de renaturation et de végétalisation sont ainsi distinctes, bien qu'elles puissent converger dans une certaine mesure.

Dans le cadre de ce guide, il est proposé de considérer que la désimperméabilisation correspond à **toute action permettant d'infiltrer à la source les eaux pluviales d'une surface imperméable, plutôt que de les rejeter vers un réseau.**

Introduction

Pourquoi désimperméabiliser ?

- 1) Réintégrer les eaux de pluie dans le **cycle naturel de l'eau**
- 2) Réduire les **surverses unitaires**
- 3) Participer à l'adaptation au **changement climatique**
- 4) Améliorer le **cadre de vie** des habitants



Des enseignements très riches !

La désimperméabilisation : ce qu'il faut retenir !

- Une démarche à **contre-courant** des habitudes
- Une approche qui doit être **prudente** et se conformer aux **usages** courants et occasionnels
- **Un écueil** : multiplier les « ouvrages » - brouiller la perception locale et globale des fonctions de stockage et d'infiltration
- S'inspirer de la **nature** & réintroduire la nature en ville



Des enseignements très riches !



Les usages au cœur de la réflexion

- La désimperméabilisation peut impliquer **des modifications** qui doivent être évaluées, ajustées, expliquées et... acceptées par les usagers !
- Elle doit donc être **conçue « sur mesure »**, en conciliant ces usages aux contraintes techniques et aux enjeux hydrologiques et environnementaux identifiés

Des enseignements très riches !

Le retour de la nature en ville !

- Un **besoin** contemporain
- Une affaire de **paysagistes**
- Le concept de « **solutions fondées sur la nature** » : végétaliser, renaturer, mais aussi « faire comme la nature »

(évapotranspiration/infiltration/ruissellement)



Des enseignements très riches !

Une question d'ambition !

Ambition politique ... ambitions techniques !

- quel est le meilleur compromis entre efficacité hydraulique, végétalisation et intégration dans les usages actuels ou à venir ?
- quelles sont les modifications nécessaires à apporter aux usages actuels pour parvenir à une efficacité hydraulique prioritaire ?

Selon les techniques envisagées, l'ambition hydraulique peut être très élevée.
Il suffit pour cela d'appliquer strictement les principes de la gestion intégrée :

- **Infiltrer** les eaux pluviales sur les **surfaces les plus étendues possibles**
- **Eviter tout équipement monofonctionnel** dédié à la seule gestion des eaux pluviales
- S'assurer de l'adéquation des nouveaux aménagements avec les **usages du site** et avec les moyens disponibles pour les entretenir.



Ne se s'apparentant plutôt à une douve : berges trop raides, non plantée et mal intégrée.



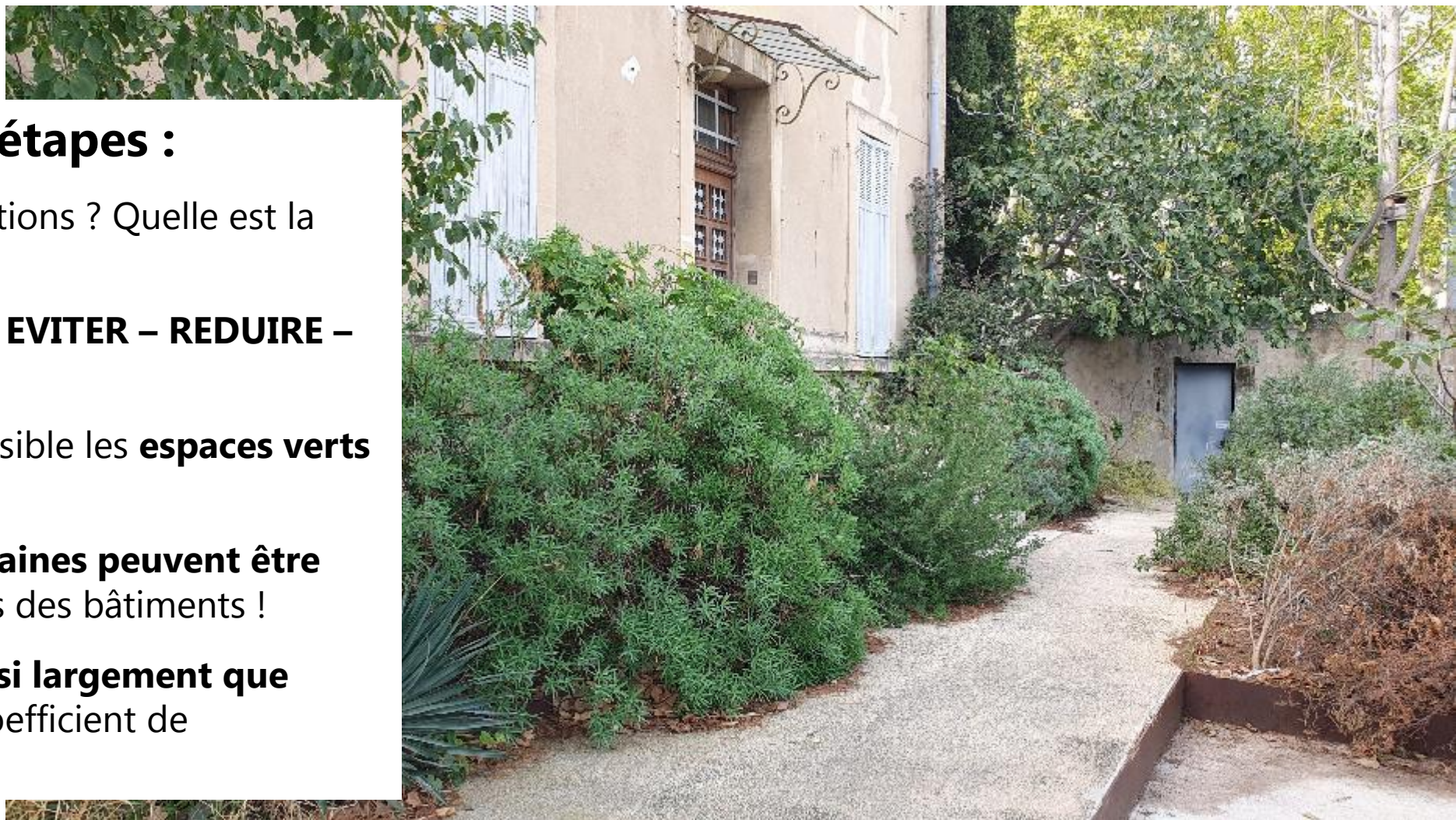
2. PROPOSITION D'UNE MÉTHODE GÉNÉRALE

Comment désimperméabiliser en fonction de son projet ?

La question de la désimperméabilisation est à poser à chaque projet, dans une démarche opportuniste : chaque projet est une occasion de désimperméabiliser, mais à chaque fois les modalités sont à étudier.

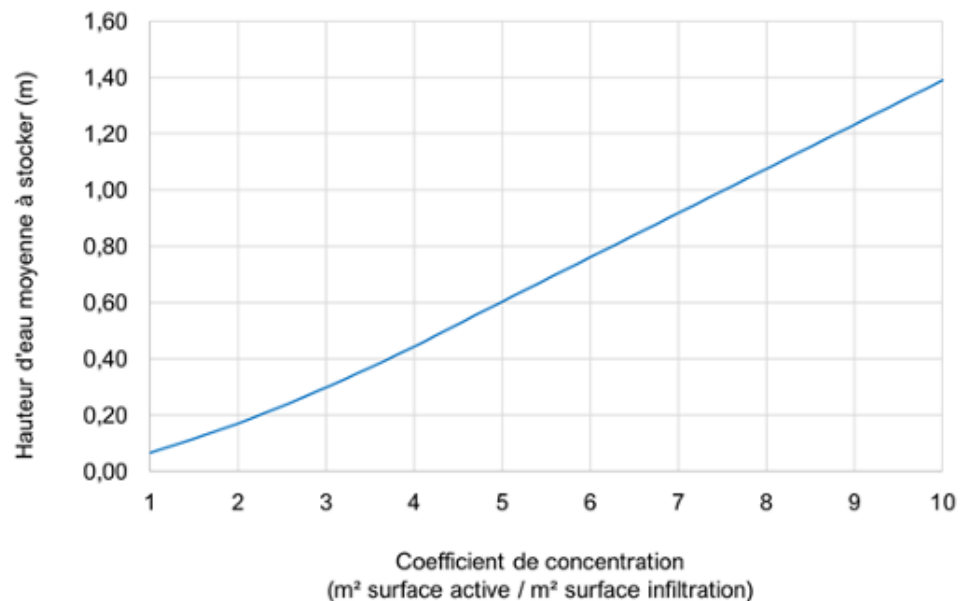
Une démarche par étapes :

- Quelles sont nos motivations ? Quelle est la **motivation première** ?
- Appliquer la séquence « **EVITER – REDUIRE – COMPENSER** »
- Valoriser autant que possible les **espaces verts** existants ou à créer
- **Toutes les surfaces urbaines peuvent être perméables...** en dehors des bâtiments !
- Désimperméabiliser **aussi largement que possible** : réduire le « coefficient de concentration »...



Le calcul de dimensionnement de la structure nécessaire pour stocker l'eau de pluie avant de l'infiltrer se limite à déterminer la hauteur d'eau qu'il faut répartir sur la surface d'infiltration, rattachée à une période de retour de débordement.

Cette hauteur peut être quantifiée de la manière suivante (utilisation de la méthode des pluies avec les paramètres de Montana de la station Météo-France de Marseille) :



Hauteur d'eau à stocker en fonction du coefficient de concentration pour une perméabilité $K = 1.10^{-6}$ m/s et une fréquence de débordement décennale (source : Sépia Conseils)

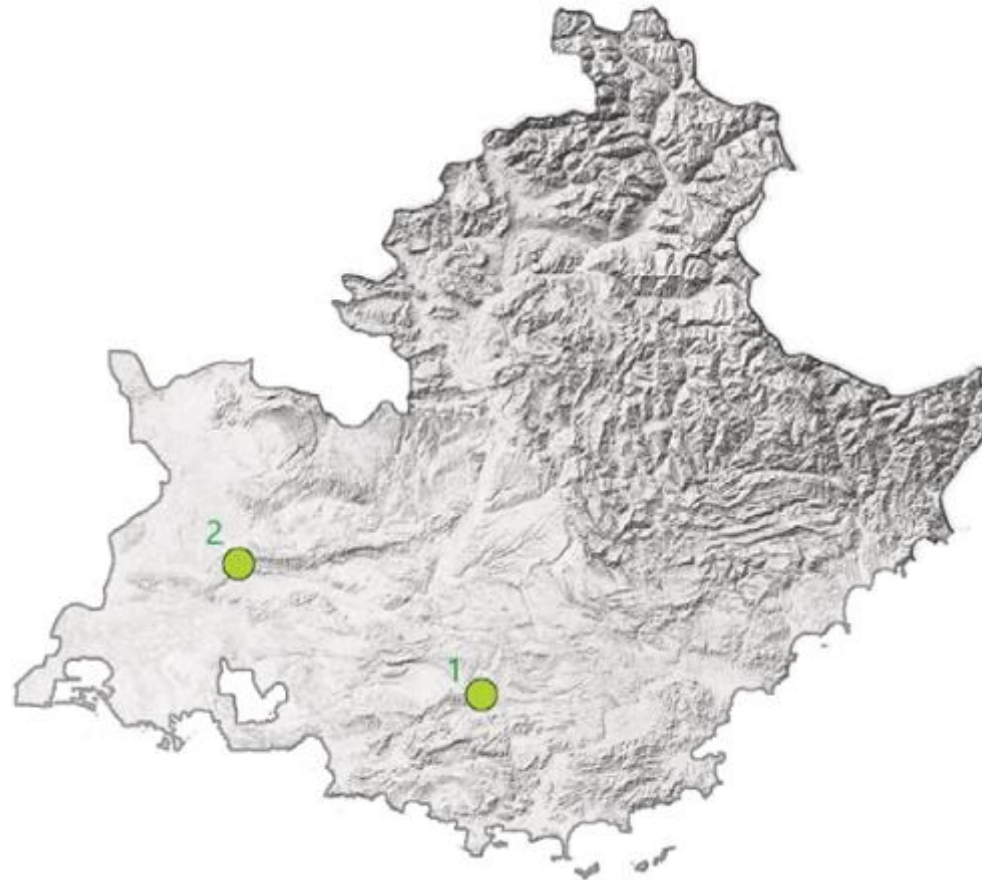
Des conseils pour dimensionner...



3. ANALYSE PAR SITES D'ÉTUDES



Comment désimperméabiliser concrètement, en fonction du type de projet ?



« Analyser »...

Ce qu'on a **voulu faire**...

... ce qu'on a **réussi**...

... ce qu'on a **oublié**...

... ce qu'on a fait **sans le vouloir** !



Ancien parking largement planté



Arbre existant préservé et intégré



Récupération discrète des EP



Tranchée d'infiltration en point bas



Espaces étagés paysagers



Voirie en enrobé poreux



Espace vert en creux sous les remparts



Escalier central vers le centre ville



Pavés perméables

Désimperméabiliser pour répondre à un programme

Sites :

1 - La Fruitière, à Saint-Maximin-la-Sainte-Baume (83)

2 - Couleurs de Provence, à Cheval-Blanc (84)

Dans ce cas, la question de la gestion de l'eau n'est pas au centre de la démarche. Elle est néanmoins présente et à introduire dès le début des réflexions.

Dans cette configuration, il s'agit :

- d'éviter au maximum d'imperméabiliser
- de favoriser les espaces de pleine terre et les espaces verts
- de profiter de chaque aménagement pour désimperméabiliser : grâce à des éléments de microtopographie, en arrasant les bordures, en ayant recours aux revêtements perméables, etc.

C'est avant tout le travail du paysagiste.

Il s'agira d'éviter autant que possible :

- les ouvrages spécifiques dédiés uniquement à la gestion des eaux pluviales et peu intégrés aux aménagements
- les revêtements, certes perméables, mais peu écologiques (en particulier les revêtements en plastique)
- les espaces verts en point haut, ne permettant pas aux eaux pluviales de s'y infiltrer.



Le quartier est classé en zone inondable pour des crues exceptionnelles par le Plan de prévention du risque inondation (PPRI) du bassin versant de la Durance, ce qui implique des précautions constructives à respecter.

Le projet se situe ainsi dans la zone d'alluvions de la Durance, présentant une bonne perméabilité. Six essais d'infiltration ont par ailleurs été réalisés dans le cadre du projet, à différentes profondeurs (entre 1 et 3 m), et témoignent de cette infiltration « forte » : vitesse d'infiltration de 1 500 mm/h (soit $K = 4.10^{-4}$ m/s) dans la couche de sables avec galets.



Désimperméabiliser pour répondre à un programme

Sites :

1 - La Fruitière, à Saint-Maximin-la-Sainte-Baume (83)

2 - Couleurs de Provence, à Cheval-Blanc (84)

Dans ce cas, la question de la gestion de l'eau n'est pas au centre de la démarche. Elle est néanmoins présente et à introduire dès le début des réflexions.

Dans cette configuration, il s'agit :

- d'éviter au maximum d'imperméabiliser
- de favoriser les espaces de pleine terre et les espaces verts
- de profiter de chaque aménagement pour désimperméabiliser : grâce à des éléments de microtopographie, en arrasant les bordures, en ayant recours aux revêtements perméables, etc.

C'est avant tout le travail du paysagiste.

Il s'agira d'éviter autant que possible :




- les ouvrages spécifiques dédiés uniquement à la gestion des eaux pluviales et peu intégrés aux aménagements
- les revêtements, certes perméables, mais peu écologiques (en particulier les revêtements en plastique)
- les espaces verts en point haut, ne permettant pas aux eaux pluviales de s'y infiltrer.

Il s'agira d'éviter autant que possible :

- les ouvrages spécifiques dédiés uniquement à la gestion des eaux pluviales et peu intégrés aux aménagements
- les revêtements, certes perméables, mais peu écologiques (en particulier les revêtements en plastique)
- les espaces verts en point haut, ne permettant pas aux eaux pluviales de s'y infiltrer.



PRO SURFACES :




-  Espaces en commun - Prairie méditerranéenne
-  Espaces en commun - Noue paysagère
-  Jardins privés

PRO ARBRES :

Le règlement défini dans le PLU annonce :

- 1 arbre pour 100 m² sur les espaces libres / soit 38 arbres sur cette opération.

- 1 arbre pour 4 places de stationnement, si la superficie du parc est supérieur ou égale à 500 m² soit 10 arbres sur cette opération

-  Arbres existants * Quercus alba, Quercus ilex, Prunus amygdalus / 14 u
-  Arbres d'ombrage : Tilia europaea ou Gleditsia triacanthos "inermis" / 18 u
-  Arbres fruitiers : Ficus carliaca, Prunus amygdalus, Prunus cerasus, Prunus americana / 30 u

Plan masse des aménagements paysagers
Phase PRO, BET VRD Innovinfra

Sites :

3 - La Friche Belle de Mai, à Marseille (13)

4 - Place de la Rouguière, à Barjols (83)

5 - Complexe sportif, à La Colle sur Loup (06)

Le projet doit s'adapter aux usages existants.
L'ambition est à adapter au contexte du site, aux moyens dont on dispose, à la place disponible.

Dans ces contextes, le recours aux revêtements perméables, ou aux espaces de pleine terre lorsque cela est possible, est la clef.

Il ne faudra pas s'empêcher de faire des choses par étape, en expérimentant.



Jardin de pluie 1 - plage



Toiture terrasse végétalisée



Stationnement sur toiture terrasse



Jardin de pluie 2



Jardin de pluie 3



Espaces verts en creux

Le projet doit s'adapter aux usages existants.
L'ambition est à adapter au contexte du site, aux moyens dont on dispose, à la place disponible.

Dans ces contextes, le recours aux revêtements perméables, ou aux espaces de pleine terre lorsque cela est possible, est la clef.

Il ne faudra pas s'empêcher de faire des choses par étape, en expérimentant.



ie



Pavés non jointifs

Sites :

6 - Parvis de la gare centre, à Avignon (84)

7 - Jardin Saint-Jean d'Angély, à Nice (06)

8 - Parc Bougainville, à Marseille (13)

En modifiant leurs usages, certains sites deviennent « par défaut » désimperméabilisés, par exemple la transformation d'un site imperméable en parc.

Dans ce cas, il est possible d'aller encore plus loin dans l'ambition hydraulique.

Penser l'aménagement pour favoriser l'infiltration :

- pour les petites pluies (éviter les points bas mal positionnés, incliner légèrement les cheminements vers les espaces verts, ...)
- pour les pluies plus fortes (via des aménagements de microtopographie permettant un stockage provisoire avant infiltration, ...)
- réfléchir aux cheminements en cas de très fortes pluies

Choisir les revêtements avec attention (en cas de revêtement minéral).

Dans d'autres cas, le changement d'usages permet de repenser entièrement l'espace.

Comme dans le cadre d'un programme neuf, il s'agit de se poser toutes les bonnes questions autour de la gestion des eaux pluviales.

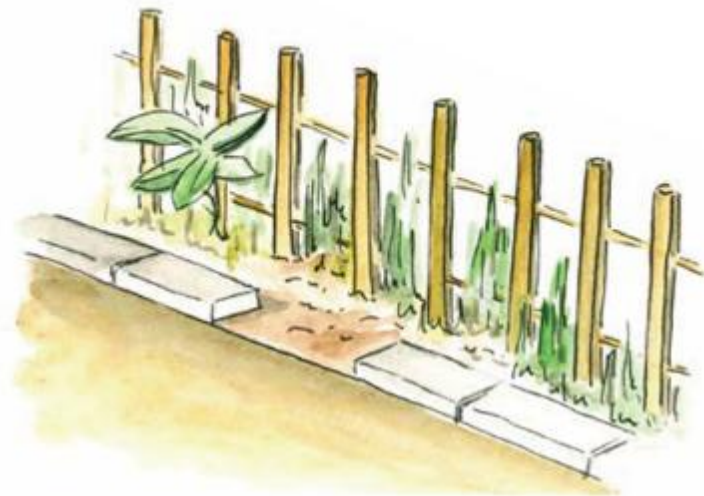
Dans cette configuration, il s'agit :

- d'éviter au maximum d'imperméabiliser
- de favoriser les espaces de pleine terre et les espaces verts
- de profiter de chaque aménagement pour désimperméabiliser : grâce à des éléments de microtopographie, en arrasant les bordures, en ayant recourt aux revêtements perméables...

Cela se fait avant tout le travail du paysagiste.

Dans cette configuration, il s'agit :

- d'éviter au maximum d'imperméabiliser
- de favoriser les espaces de pleine terre et les espaces verts
- de profiter de chaque aménagement pour désimperméabiliser : grâce à des éléments de microtopographie, en arrasant les bordures, en ayant recourt aux revêtements perméables...



Aménagements à retenir : la simple interruption d'une bordure permet d'infiltrer facilement dans les espaces verts.



La plantation d'essences locales permet une meilleure prise des végétaux les premières années.



envirobat**bdm**

Créée en 2003, EnvirobatBDM est une association régionale de professionnels de l'acte de bâtir. Elle oeuvre pour la généralisation de la construction et de l'aménagement durable. En 2008, elle a initié la démarche « Bâtiments durables méditerranéens » (BDM) qui vise à accompagner les projets de manière contextualisée, participative et ouverte.

EnvirobatBDM
Résidence le Phocéen, bâtiment C
32 rue de Crimée - 13003 Marseille
04 95 04 30 44
contact@envirobatbdm.eu
www.envirobatbdm.eu

 **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**
Liberté
Égalité
Fraternité

 **ADEME**
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

 **agence de l'eau**
AGENCE NATIONALE
DE L'EAU
ÉQUIPEMENT PUBLIC DE L'EAU

envirobat**bdm**

 **agence de l'eau**
AGENCE NATIONALE
DE L'EAU
ÉQUIPEMENT PUBLIC DE L'EAU

LES RENCONTRES PROFESSIONNELLES DE L'EAU

Organisé par



envirobat **bcm**

Avec le soutien de



Contact intervenant

Daniel PIERLOT

dp@sepia-conseils.fr

19 Rue du Lac Saint-André 73370 Le Bourget-du-Lac

Tél : 06 75 63 05 90

LES RENCONTRES PROFESSIONNELLES DE L'EAU

Organisé par



envirobat **bdm**

Avec le soutien de



Retrouvez cette présentation dans notre centre de ressources

ENVIRO BOITE

www.enviroboite.net

