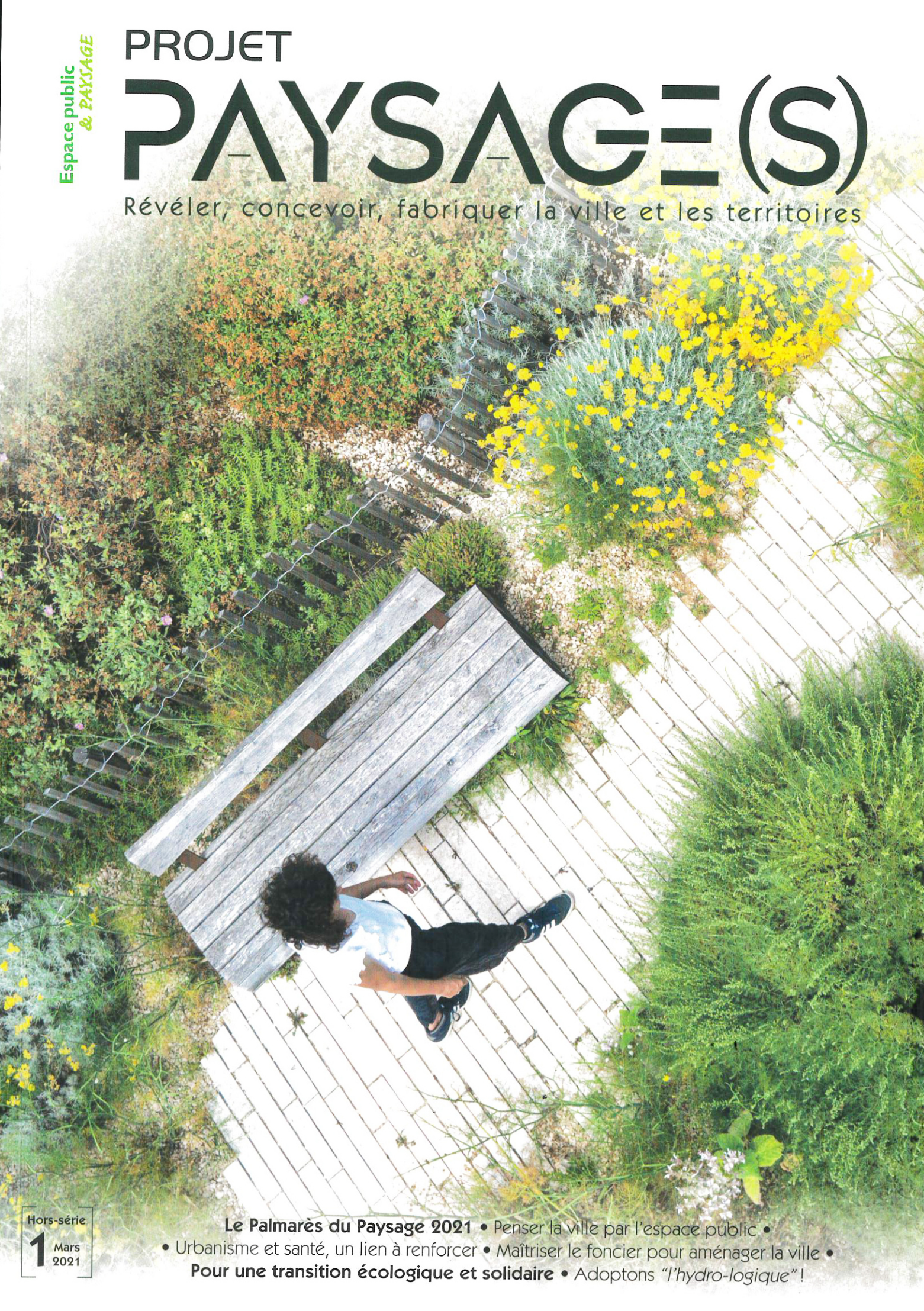


Espace public  
& PAYSAGE

PROJET

# PAYSAGE(S)

Révéler, concevoir, fabriquer la ville et les territoires



Hors-série

1

Mars  
2021

**Le Palmarès du Paysage 2021** • Penser la ville par l'espace public •

• Urbanisme et santé, un lien à renforcer • Maîtriser le foncier pour aménager la ville •

**Pour une transition écologique et solidaire** • Adoptons "l'hydro-logique" !



Perspective de projet

La gestion alternative des eaux pluviales est support de paysage. Au Havre, les noues et bassins évoquent ainsi les paysages de plaines alluviales et de l'estuaire de la Seine, ainsi que ceux du littoral de la Manche.

# Adoptons "l'hydro-logique" !

Infiltrer l'eau à la parcelle, voilà l'un des objectifs premiers auquel les aménageurs doivent aujourd'hui répondre, particulièrement en milieu urbain où les surfaces sont largement minéralisées.

L'enjeu ? Désimpermeabiliser nos villes, pour recharger les nappes phréatiques, freiner l'engorgement des réseaux et limiter ainsi les inondations. Une hydro-logique nécessaire pour une ville résiliente que les paysagistes concepteurs sont déjà nombreux à avoir adoptée. Voici donc quelques solutions techniques qui s'inscrivent dans cette "hydro-logique", où chaque espace de la ville devient l'occasion d'infiltrer l'eau de pluie tout en apportant une qualité végétale.

## Comment concilier pression foncière et infiltration de l'eau ?

Sur le principe, tout le monde semble d'accord : infiltrer l'eau de pluie participe à lutter contre deux phénomènes dus au dérèglement climatique à l'œuvre. Paraissant contradictoires, ils sont pourtant liés, car le changement climatique entraîne des régimes de pluie type saison sèche/saison humide.

D'un côté, les longues périodes de sécheresses amenuisent les réserves en eau des nappes souterraines et des rivières, voire engendrent des pénuries d'eau potable. Si vous en doutez, cela arrive en France chaque été depuis quelques années. D'un autre, les saisons humides et les épisodes de pluie exceptionnels provoquent des inondations de plus en plus dévastatrices, particulièrement en milieu urbain où l'artificialisation des sols augmente le ruissellement. L'infiltration de l'eau de pluie là où elle tombe est donc un levier efficace pour combiner lutte contre les inondations et rechargement des réserves naturelles en eau du sol, afin d'assurer une disponibilité en eau douce toute l'année.

Mais encore faut-il trouver la place pour créer ces surfaces permettant d'infiltrer les eaux de pluie. Car dans un milieu urbain où les opportunités foncières se font de plus en plus rares, l'exercice est

compliqué. Cependant, plus d'excuse : les parkings végétalisés et les noues paysagères peuvent infiltrer les eaux de pluie, tout en offrant une qualité paysagère renforcée. Sans oublier les trottoirs ou les chaussées réservoirs ! Ces solutions de désimpermeabilisation des sols et/ou d'infiltration de l'eau doivent ainsi se généraliser dans toutes les villes, partout en France, dès aujourd'hui !



Saules, aulnes glutineux, ormes blancs, fétuques, iris des marais, salicaires... les noues sublatales, de 3 m de large, accueillent une végétation "sauvage", typique des fossés de plaines alluviales.

## La ré-infiltration des eaux pluviales, évocation des paysages locaux

ENTRÉE DE VILLE DU HAVRE (76) – JEAN-MARC L'ANTON, GÉRANT DE L'ANTON & ASSOCIÉS

Sur près de 2 km de long, c'est une requalification d'envergure qui a été menée sur l'entrée de ville du Havre (ex RN 15). Passant d'une artère circulée à 90 km/h à une voie urbaine, des ambiances d'estuaire et de bocage se mêlent désormais pour accompagner les circulations douces et gérer de façon ingénieuse les eaux pluviales avec 15 ha d'espaces publics déconnectés du réseau unitaire. L'enjeu principal ? Infiltrer le plus possible et limiter ainsi le rejet au réseau. Une noue plantée unilatérale de 3 m de large constitue la colonne vertébrale du dispositif de récupération des eaux pluviales, tout en mettant à distance les piétons et cyclistes du trafic automobile. Tous les 25 m, des encoches de 30 cm de large dans une bordure en granite permettent de recueillir les eaux de voirie qui passent alors dans un préfiltre de gabions fixant les fines. L'eau arrive ensuite au fond de la noue, où le fil d'eau est situé à - 50 cm par rapport au niveau de la voirie.

La promenade attenante, qui s'inscrit dans le prolongement de la "voie verte" du Havre, a été surélevée de 30 cm sur un massif drainant sous-jacent qui stocke temporairement l'eau et l'infiltré peu à peu. Lors de fortes intempéries, la noue achemine l'eau vers les anciens tunnels sous-chaussée transformés en réservoirs, après rebouchage des rampes d'accès avec palplanches. Ceux-ci sont équipés d'une pompe de relèvement à débit régulé de 10 L/s pour réinjecter l'eau dans la noue.

Après s'être progressivement infiltrée, l'eau circulant dans les noues termine son parcours au niveau d'un futur parc paysager de 5 ha, véritable lieu de vie.

Cette gestion alternative des eaux pluviales permet ainsi de requalifier le paysage d'entrée de ville, plus identitaire et végétal. Autre

avantage considérable : elle évite de re-larguer 140 000 m<sup>3</sup> d'eau par an dans les réseaux. Un gain économique et environnemental plus que valable !

Voici donc de belles illustrations d'aménagements où une "hydro-logique" a guidé la reconfiguration des espaces publics. Grâce à cela, la ville se veut "éponge" : elle absorbe l'eau de pluie là où elle tombe, permettant alors de recharger les nappes souterraines et de reconstituer les réserves en eau douce, bien commun à tous. Aux collectivités et autres maîtres d'ouvrage de privilégier la mise en œuvre de solutions vertes perméables, plus durables et économes que les solutions grises, comme le tout tuyau. D'autant plus que contrairement à ce que l'on pense, ces solutions naturelles sont rapidement fonctionnelles. Aux paysagistes concepteurs et maîtres d'œuvre de généraliser ces pratiques et d'innover en matière de conception, pour que l'infiltration de l'eau soit gage de qualité dans le paysage des villes et source de biodiversité. Le processus est en marche, mais le chemin à parcourir est encore long... Osez donc : désimpermeabilisez vos sols et végétalisez la ville pour ne plus enterrer l'eau.

Maîtrise d'ouvrage : Ville du Havre

Maîtrise d'œuvre – paysagiste concepteur : Agence

L'Anton & Associés (paysagistes urbanistes mandataires)

Surface : 20 ha, sur 2 km de long

Livraison : 2016

# Un réseau complet d'infiltration et de récupération de l'eau

VILLAGE DE MARQUES, MIRAMAS (13) – NIKOLA WATTÉ, GÉRANT DE L'ATELIER LADANUM

Première réalisation de la ZAC, cet aménagement des espaces de vie du centre outlet McArthurGlen s'inscrit comme le pilote référent pour les autres aménagements. Il s'appuie sur le réseau d'irrigation gravitaire présent historiquement, composé de canaux qui sillonnent le site, pour composer un réseau complet de récupération et d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. A l'image du parking paysager.

D'une part, les stationnements sont drainants : l'eau s'infiltré à travers la surface engazonnée, installée sur des dalles Ecovégétal. Le fond de forme et l'assise ont été travaillés en revalorisant les matériaux du site : le sous-sol existant, composé de galets et d'argiles, a été démonté puis criblé pour composer une couche semi-étanche à base d'argile et de galets. Ensuite, une couche de forme a été constituée à partir des galets concassés sur site. D'autre part, l'eau pluviale infiltrée via ce procédé est récupérée par un réseau de noues étanchées et plantées qui acheminent l'eau vers un bassin d'infiltration. Un mélange herbacé spécial zone humide, des arbres plantés en baliveau (saules, peupliers et frênes) et une végétation spontanée volontairement admise filtrent l'eau par phytoremédiation. Le même procédé de réutilisation des matériaux en place a été utilisé pour constituer un lit d'argile totalement étanche à - 40 cm. Dessus, une couche de terre végétale accueille les plantations.

De cette façon, les différents dispositifs composent un réseau complet en "double peigne" de récupération des eaux de pluie d'une part, et d'irrigation des haies arborées existantes conservées d'autre part, à partir de l'eau récupérée. Ainsi, le parking s'inscrit dans un réseau de chambres bocagères caractéristiques des paysages cultivés de la plaine de Crau.



L'eau pluviale infiltrée sur les stationnements est récupérée par un réseau de noues étanchées qui acheminent tout doucement l'eau vers un bassin d'infiltration. Un lit d'argile totalement étanche a été créé à - 40 cm, à partir des matériaux du sol présents sur place.

Maîtrise d'ouvrage : **Mac Arthur Glenn**

Maîtrise d'œuvre - paysagiste concepteur : **Atelier**

**Ladanum (83) (Nikola Watté) ; pour MAP Architecture (13)**

Surface : **21,5 ha**

Livraison : **2017**

Distinction : **Prix mondial "Versailles" en 2018, catégorie 'Galeries marchandes', mention 'espaces extérieurs'**



Dans une logique d'infiltration à la parcelle, les stationnements ont été réalisés selon le procédé Ecovegetal Mousses, adapté à un usage intensif. Les semences intégrées au substrat favorisent l'installation progressive d'une végétation extensive rasante et résistante.



Pour gérer les eaux pluviales en surface, sans rejet au réseau, 200 places enherbées, installées sur un mélange terre-pierre réutilisant les terres en place, offrent un stationnement temporaire, en complément de 50 places en stabilisé renforcé à proximité de la salle polyvalente.

## Un "pré-eau" : intégrer les infrastructures et l'évacuation des eaux en surface

ESPACES EXTÉRIEURS D'UNE NOUVELLE SALLE POLYVALENTE, SAINT-MARTIN-D'ABBAT (45) – SOPHIE BOICHAT-LORA, FONDATRICE ET GÉRANTE DE L'ATELIER FORMAT PAYSAGE

Dans le cadre de la construction d'une salle polyvalente HQE (Haute Qualité Environnementale) au niveau d'un grand champ ouvert, les espaces extérieurs (accès, parking, massifs plantés...) ont été conçus pour s'intégrer au paysage de prés et de boisements qui dessinent les horizons de Saint-Martin-d'Abbat et pour évacuer les eaux pluviales en surface. Pour cela, l'espace de stationnement, installé sur un mélange terre-pierre et rythmé par des noues d'infiltration, se décompose en deux parties : l'une, de 50 places en stabilisé renforcé, permet un usage fréquent. L'autre, de 200 places, sert de stationnement occasionnel, permettant alors une végétalisation des surfaces.

Pour réaliser l'assise du parking, un travail de récupération des substrats en place a été réalisé, avec un apport de compost pour améliorer la structure sableuse du sol. Le mélange terre-pierre est ainsi composé de 40 % de terre végétale du site amendée et de 60 % d'agrégats 60/80, type porphyre, le tout réalisé sur site au malaxeur. Le mélange est mis en place sur 30 cm d'épaisseur, par compactage de couches successives de 15 cm. Le projet vient ainsi se glisser dans un paysage respecté, en se déconnectant de tout vocabulaire viaire.

Ensuite, le système de noue assure le drainage des eaux de ruissellement en gestion gravitaire. Les saules en collection (*Salix alba* 'Vitellina' et 'Chermesina', *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. viminalis*) et les peupliers blancs composent l'essentiel de la palette végétale. Les grandes graminées (*Stipa gigantea*, *Miscanthus sinensis* 'Graziella', *M. zebrinus*) soulignent les bords des noues et les chemins apaisés. Finalement, l'absence d'imperméabilisation, la présence d'eau en surface et la revégétalisation du site avec une diversification des essences assurent une atmosphère naturelle bienveillante, tirant parti des qualités du paysage en place.



A Saint-Martin-d'Abbat, il s'agissait de mettre le site – un grand champ ouvert – à l'échelle des pratiques communautaires qui s'y installent : dans des poches de prairies, protégées du vent par les bandes boisées d'essence locales, sont intégrées les différentes fonctions – jardin, stationnement, place, équipements, gestion des eaux pluviales en surface.

Maîtrise d'ouvrage : **Commune de Saint-Martin-d'Abbat (45)**

Maîtrise d'œuvre : **Vaconsin Mazaud (architectes mandataires) ; Atelier Format Paysage (paysagiste concepteur)**

Entreprise VRD et espaces verts : **Groupe Gabriel**

Surface : **2,3 ha**

Livraison : **2013**



La conception du campus Artem, qui s'articule autour de la récupération et l'infiltration des eaux de toitures, permet de créer des cours plantés, véritables espaces de vie pour les étudiants.

## Une gestion de l'eau intégrée à la parcelle

CAMPUS ARTEM, NANCY (54) – CLAIRE ALLIOD, GÉRANTE DE APCA

Le campus Artem est un projet urbain ambitieux de pôle universitaire regroupant sous le même toit de grandes écoles de créateurs, ingénieurs et managers. Pour offrir un lieu de pause agréable aux étudiants, mais aussi pour répondre aux objectifs d'amélioration du climat urbain de la Métropole du Grand Nancy, les espaces extérieurs ont été largement végétalisés pour constituer des cours plantés. Au cœur de la conception : la gestion des eaux pluviales à la parcelle, à ciel ouvert (canaux, noues, creux humides, bassins), qui favorise l'infiltration, l'évacuation par évapotranspiration et l'épuration mécanique de l'eau par les plantes.

Pour comprendre cette gestion de l'eau intégrée à la parcelle, prenons l'exemple de la gestion des eaux de toitures du bâtiment de l'Institut Jean Lamour, qui s'étendent sur près de 11 000 m<sup>2</sup>. Les eaux de pluie des toitures, collectées en pied de façade à la descente des pluviales, sont acheminées vers un espace en creux, équipé d'un dispositif d'ajutage, au sein de la cour des Érables (2 200 m<sup>2</sup>). Le volume de la dépression est calculé pour stocker et infiltrer des pluies d'occurrence 20 ans (soit ici 320 m<sup>3</sup>). Pour conduire l'eau vers le bassin, un caniveau à grille lui permet de passer sous un chemin périphérique, avant de rejoindre un caniveau "naturel" à l'air libre. Ce dernier, d'une largeur variable de 50 à 70 cm, est composé de gros galets, type galets de Moselle, posés sur champ, dont les abords sontensemencés ou plantés de végétaux hygrophiles. Enfin, l'eau arrive dans le bassin enherbé, placé en point bas, qui joue également un rôle tampon en vue de réguler les débits. Une flore de type roselière, avec des phragmites et des typhas, s'est développée spontanément, le milieu étant toujours humide et situé en partie à l'ombre du bâtiment.

Ainsi, la création de ce système de "dépressions" interconnectées les unes aux autres, récupérant et infiltrant les eaux de pluie, a également permis le retour d'une grande biodiversité. Hérons, grenouilles vertes ou encore libellules ont été aperçus aux abords des bassins et lieux humides !



Des "canaux" en galets de Moselle acheminent l'eau depuis le pied des façades jusqu'à des espaces en creux situés en points bas. Un chemin de l'eau conçu pour gérer les eaux pluviales du site à la parcelle.

Maîtrise d'ouvrage : **Métropole du Grand Nancy**

Maîtrise d'ouvrage déléguée : **Solorem**

Maîtrise d'œuvre - paysagiste concepteur :  
**Agence de Paysage Claire Alliod (Nancy, 54)**

Surface : **Campus de 10 ha**

Livraison : **2017**