

»» EAUX PLUVIALES

Les fabricants français se positionnent sur les Saul

Collecte, stockage, infiltration ou restitution régulée, les fabricants français spécialisés dans la gestion des eaux pluviales proposent des solutions couvrant tout le cycle de ces eaux en milieu urbain. Ce sont les structures alvéolaires ultralégères (Saul) qui tirent aujourd'hui le marché.



© Niciplast

Face aux épisodes récurrents d'inondation, la gestion des eaux pluviales en milieu urbain et périurbain doit pouvoir compter sur des solutions intégrées sur l'ensemble du cycle. Une dizaine de fabricants français se sont spécialisés dans ce domaine et disposent de dispositifs allant du drainage au stockage, en passant par la régulation. Ils ont en commun de proposer des

structures alvéolaires ultralégères (Saul) qui permettent la construction simple et rapide de bassins enterrés par assemblage de modules thermoplastiques avec un taux de vide supérieur à 90 %. « Les Saul représentent l'une des solutions de la boîte à outils des techniques alternatives, estime Jean-Luc Hérin, président de l'Adopta. Les fournisseurs sont très à l'écoute du marché

et proposent des produits qui répondent aux attentes des collectivités en matière de gestion durable et intégrée des eaux pluviales. »

Les Saul répondent aux contraintes de foncier en milieu urbain dense. Relié à un réseau de collecte en amont, un ouvrage constitué de Saul peut alors servir au stockage et à la régulation des eaux pluviales. Il peut infiltrer tout ou partie du volume d'eau directement dans le sol, en rejeter une partie à débit limité dans le réseau ou n'être utilisé qu'en ouvrage de régulation du réseau avec rétention complète. Tout dépendra des caractéristiques de la parcelle et des contraintes d'aménagement. « Désormais, à la place d'ouvrages de grande capacité, on s'oriente plutôt vers de plus petits ouvrages mieux répartis sur les parcelles pour réguler les eaux pluviales au plus près de la source », explique Luc Nuttens, direc-

teur commercial et marketing chez Nidaplast.

Initialement employés en techniques routières pour leurs propriétés mécaniques, les Saul ont investi la gestion des eaux pluviales dans les années 1990. L'un des précurseurs du marché, Nidaplast, a participé avec le Certu et l'ancien Laboratoire central des ponts et chaussées (Ifsttar) à l'élaboration du premier guide technique sur l'utilisation de modules de stockage (Saul) pour la gestion des eaux pluviales enterrées, publié en 1998. « *En France, le marché ne s'est développé massivement qu'à partir des années 2003 à 2006, quand la réglementation, la loi sur l'eau notamment, a pris en compte les eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement* », observe Luc Nuttens. Depuis, un grand nombre de dispositifs, classés en quatre types de Saul, ont vu le jour.

Chaque fabricant a conçu son propre module. Ils se sont fédérés au sein du syndicat Storm, qui regroupe les industriels des Saul, pour promouvoir les bonnes pratiques de qualité, via l'avis technique du CSTB sur les produits et le respect d'une mise en œuvre selon le dernier guide technique réalisé par l'Ifsttar en 2011. « *Nous profitons maintenant d'une forte croissance, en lien avec les impacts de plus en plus visibles des changements climatiques et la pression fon-*

CONTRIBUTIONS



1) Par Claire Ducreux, responsable marketing et communication chez ACO France
L'aéroport de Marseille a choisi ACO Qmax

p. 36



2) Par Tino Antunes, responsable des ventes région Sud-Ouest chez Nidaplast
Nidaplast propose deux solutions à la parcelle

p. 38



3) Par Jean-Baptiste Chardenal, chef de produits eaux pluviales chez Wavin
Le bassin enterré Wavin Q-Bic Plus facilite la maintenance

p. 40

cière toujours plus importante », juge Jean-Baptiste Chardenal, chez Wavin, présent depuis dix ans sur le marché et qui a sorti en 2015 la dernière version de ses modules Q-Bic Plus. Même retour chez ACO, plus spécialisé dans les solutions de collecte de type caniveaux qui profite aujourd'hui de la croissance de sa gamme de Saul, Storm-Brixx. « Les Saul tirent clairement le marché. En 2015, la pire année pour le secteur du bâtiment, nous avons quand même progressé », souligne Thomas Gaudebert, chef de marché marketing chez ACO.

Alexandra Delmolino

WATER
CMI Balteau &
CMI Proserpol



Vos spécialistes du traitement des eaux

Eaux usées industrielles et domestiques,
Eaux de process, Eau potable



CMI ENVIRONNEMENT

proserpol@cmigroupe.com

tél.: +33 1 30 45 90 20

balteau@cmigroupe.com

tél.: +32 4 253 22 24

www.cmigroupe.com

Cockerill Maintenance & Ingénierie



Par **Claire Ducreux**, responsable marketing et communication chez ACO France

L'AÉROPORT DE MARSEILLE A CHOISI ACO QMAX

Dans le cadre d'un vaste plan de développement et de modernisation, l'aéroport Marseille-Provence a souhaité que les fortes précipitations aux abords de la plateforme soient drainées avec efficacité et en toute discrétion. Au terme d'une consultation, à la fois technique et exigeante, c'est désormais la solution ACO Qmax qui remplit cette mission.

ACO est un groupe international de plus de soixante-dix ans, présent dans quarante pays et doté de trente sites de production. La filiale française, qui a fêté ses 40 ans en 2017, emploie 120 collaborateurs et est certifiée Iso 9001. Le groupe fabrique des solutions innovantes et durables pour la gestion globale du cycle de l'eau (eaux usées et de ruissellement). La chaîne ACO repose sur les quatre piliers suivants : « Collect (récupérer) - Clean (prétraiter) - Hold (réguler) - Release (restituer) ». Grâce à son savoir-faire, ACO avait donc toute légitimité à participer en 2016 à la consultation que l'aéroport de Marseille-Provence a lancée.

L'enjeu était clair. Il s'agissait d'évacuer rapidement les eaux pluviales des voiries pour drainer efficacement les voies d'accès à l'aéroport, tout en tenant compte des particularités du lieu : un nouveau pôle « quais-bus » incluant le passage de nom-



breux véhicules de transports et la présence continue de groupes de piétons à proximité. Enfin, la notion de discrétion de la solution figurait également en bonne place dans le cahier des charges du maître d'ouvrage. Dans ce contexte précis, une première certitude technique est apparue pour ACO. Il fallait favoriser le drainage linéaire par rapport au drainage ponctuel afin d'éviter que l'eau ne se concentre dans les creux du terrain. En intégrant l'ensemble de ces éléments, en plus de la forte pluviométrie propre à ce grand bassin-versant, le bureau d'études d'ACO a préconisé la solution ACO Qmax.

ACO Qmax est une offre complète de caniveaux monolithiques à fentes, régulateurs de débit, de forte capacité, en polyéthylène haute densité. Elle comprend un large choix de couvertures à fentes de différentes largeurs, en fonte ou en acier galvanisé, pour s'adapter aux contraintes du chantier et assurer l'engouffrement de l'eau sur toute la longueur.

Ces caniveaux de forte capacité hydraulique régulent le débit en stockant un volume d'eau important. Leur forme permet une montée en charge, puis une restitution progressive des eaux dans le réseau, à un débit maximum constant. Ils évitent ainsi de surcharger les collecteurs en écrêtant les fortes pluies d'orage. Ils existent en plusieurs tailles (900 mm, 700 mm, 550 mm, 350 mm,

225 mm ou 150 mm), de forme ronde ou ovoïde et conviennent particulièrement pour le drainage des grandes superficies. Enfin, ils résistent jusqu'à la classe de charge la plus élevée F900 concernant les pistes d'aéroport, les zones industrielles et militaires, les zones aéroportuaires.

Parmi les points grâce auxquels la solution ACO a pu se démarquer figure la norme NF EN 1433, pas toujours bien connue des bureaux d'études. Cette norme européenne définit les exigences relatives aux caniveaux hydrauliques linéaires préfabriqués destinés à récupérer et transporter les eaux de surface quand ils sont installés dans des zones de circulation utilisées par les piétons et/ou les véhicules. Elle stipule notamment que l'épreuve d'étanchéité réalisée ne doit montrer aucun signe de fuite d'eau au niveau du joint ou du corps pendant trente minutes. Ce que ne permettait pas la solution concurrente, en particulier dans l'hypothèse du remplissage des collecteurs à 75 %. Les caniveaux ACO sont monolithiques, donc complètement étanches avec leur joint EPDM (éthylène-propylène-diène monomère). Ils apportent la certitude d'éviter les rejets d'hydrocarbures et celle d'être en conformité avec la loi sur l'eau.

Sur le chantier de l'aéroport de Marseille, ce sont les modèles ACO Qmax 350 et 550, dotés d'une couverture

La solution ACO Qmax

- **Maître d'ouvrage** : Aéroport de Marseille-Provence
- **Maître d'œuvre** : Egis Marseille
- **Entreprises de pose** : Eurovid (phase 1) et Razel (phase 2)
- **Durée du chantier** : une phase au premier semestre 2016, la seconde en septembre 2016
- **Solution retenue** : caniveaux à fentes ACO Qmax 350 et 550 avec couverture fonte 2x8 mm
 - Longueur totale : environ 720 m linéaires
 - Classe de résistance nécessaire pour l'application : D400 (pour voies de circulation, y compris les rues piétonnes, accotements stabilisés, aires de stationnement pour tous types de véhicules routiers)

Le drainage linéaire est privilégié par rapport au drainage ponctuel afin d'éviter que l'eau ne se concentre dans les creux du terrain.

en fonte de 2x8 mm qui ont été choisis. Ces éléments de 2 mètres, faciles à transporter et à poser, sont très appréciés des installateurs.

Aujourd'hui, la solution ACO Qmax donne toute satisfaction.

Particulièrement appropriée aux aménagements urbains ou en infrastructures, elle apporte une réponse adaptée à la gestion des eaux pluviales des grands bassins-versants. Elle concilie parfaitement esthétique, étanchéité et gestion des eaux pluviales de l'aéroport de Marseille, ce qui constituait le cahier des charges. D'ailleurs, ses atouts et sa polyvalence semblent faire des émules puisque, dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, on retrouve actuellement ACO Qmax à Cannes dans le stade des Hespérides ou au square Mérimée, ou encore à Valence, chez Allo Pneus. D'autres projets d'aéroports sont également en cours dans cette région. ■



Par **Tino Antunes**, responsable des ventes région Sud-Ouest chez Nidaplast

NIDAPLAST PROPOSE DEUX SOLUTIONS À LA PARCELLE

Pour le restaurant Burger King de Labège, en Haute-Garonne (31), le fabricant Nidaplast a posé deux solutions de gestion des eaux pluviales, Nidaflow et Nidagrass, qui favorisent le drainage des eaux et leur infiltration dans la parcelle.



L'urbanisation croissante et sa conséquence directe, l'imperméabilisation des sols, compliquent la gestion des eaux pluviales. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (Lema) de 2006 dessinent un cadre réglementaire incitant les collectivités à mieux gérer leur collecte et leur ruissellement. Il est désormais nécessaire de réfléchir aux différents moyens pour infiltrer l'eau de pluie dans la parcelle et éviter de surcharger le réseau existant. Le but est d'apporter une alternative aux systèmes d'assainissement

Les blocs Nidaflow se superposent à joints croisés et permettent le passage des drains directement entre les blocs.

traditionnels. Créée en 1984, la société Nidaplast répond à ces objectifs grâce à des produits permettant une gestion de l'eau pluviale à la parcelle, de la toiture au sol. Nidaplast fabrique des blocs ou panneaux en nid-d'abeilles utilisés pour la stabilisation des sols, l'infiltration et la régulation des eaux pluviales ou encore l'allègement de remblais.

Dans l'agglomération toulousaine, à Labège, la chaîne de restauration rapide Burger King a implanté, fin 2016, un nouvel établissement. Afin de

respecter les dispositifs réglementaires de gestion de l'eau pluviale, le maître d'ouvrage a souhaité réaliser un bassin de rétention et d'infiltration. Le produit Nidaflow EP de Nidaplast a été choisi pour la création d'un bassin enterré de 1 250 m³ sur la parcelle du restaurant. Un bassin de rétention Nidaflow est constitué de blocs modulaires en structures alvéolaires ultralégères (Saul) pour le stockage temporaire des eaux pluviales.

Une telle installation prévient les inondations en cas d'orage et régule le débit de l'eau de sortie à traiter en aval. C'est une solution hydraulique intelligente puisque l'alimentation se fait par drains diffuseurs externes écartant tout risque de colmatage et fiabilisant l'ouvrage.

Une étude d'hydrocolmatage réalisée en 2003 pour Nidaplast par l'université de Sheffield (Grande-Bretagne) a montré qu'il est possible d'empêcher l'intrusion de pollution dans les modules de stockage en installant un système Nidaplast avec des drains d'alimentation en partie basse. Ainsi la majorité des particules sont directement évacuées et ne transitent pas à l'intérieur



Pour renforcer l'infiltration de l'eau de pluie au plus près du point de chute, les zones de stationnement sont engazonnées.



des blocs. Pendant une pluie d'orage, l'eau pénètre dans le bassin de stockage par un ou plusieurs tuyaux collecteurs raccordés à un regard. La dispersion des eaux pluviales se fait par un réseau de drains. Lorsque le débit entrant devient supérieur au débit de fuite, l'eau monte lentement dans les blocs alvéolaires et s'infiltre dans le sol dans le cas d'un bassin d'infiltration. L'eau est alors restituée au milieu naturel et assure la recharge des nappes phréatiques, tout en évitant le lessivage des terrains et en limitant les rejets d'eaux pluviales dans les stations d'épuration. Un trop-plein installé dans le regard aval envoie en général l'excédent d'eau dans le réseau.

Légers et maniables, les blocs Nidaflow se superposent simplement à joints croisés et permettent le passage des

drains directement entre les blocs pour une mise en œuvre aisée et rapide. Dans ce projet, ce sont plus de 1 180 m³ d'eau qui peuvent être stockés dans les blocs Nidaflow constitués à 95 % de vide. Par ailleurs, la structure géométrique en forme de nid-d'abeilles assure une grande rigidité aux blocs (400 kPa) et une circulation de véhicules au-dessus du bassin, après remblaiement. Ce qui représente un gain de place non négligeable en zone urbaine.

Pour renforcer le phénomène d'infiltration de l'eau de pluie au plus près du point de chute, le restaurant Burger King a également engazonné les zones de stationnement. En milieu urbain, des réglementations visent en effet à diminuer les zones imperméabilisées, à l'instar de la loi Alur de 2014 qui réduit

à 75 % les surfaces au sol des aires de parking (contre 150 % auparavant). Toutefois, la loi permet aux exploitations commerciales de gagner en surface de stationnement si les places de parking ne sont pas imperméabilisées. Ce type d'aménagement est alors comptabilisé pour seulement la moitié de leur surface.

D'où l'intérêt des dalles Nidagrass grâce auxquelles des aires de stationnement perméables sont réalisées en renforçant le gazon afin de supporter une circulation importante sans créer de trous, d'ornières, ni de flaques d'eau. Fabriquées en polyéthylène basse densité (LPDE), elles sont flexibles et résistantes et possèdent une forte capacité de drainage des eaux pluviales. Elles s'adaptent bien à différents types d'applications telles que des places de parking, des voies d'accès pompiers, des pistes de décollage, des aires de campings... Leurs dimensions (500 x 500 mm) facilitent la mise en œuvre sur les chantiers. Découpables, elles conviennent à différents aménagements. Leur pose se fait simplement, en assemblant les dalles les unes aux autres, par clips. Ainsi, près de 400 m² de dalles Nidagrass ont été installés à Labège pour créer des places de parking en gazon naturel renforcé. Pour ce fast-food, au-delà d'offrir un résultat esthétique, naturel et stable, les dalles ont permis de conserver la perméabilité du sol. Au final, la combinaison des deux produits assure donc une meilleure gestion des eaux pluviales. ■



Par Jean-Baptiste Chardenal, chef de produits eaux pluviales chez Wavin

LE BASSIN ENTERRÉ WAVIN Q-BIC PLUS FACILITE LA MAINTENANCE

Le fabricant Wavin a été retenu en 2017 par la commune de Grosblierstroff (57) pour l'installation de deux bassins Wavin Q-Bic Plus de stockage des eaux pluviales. La galerie technique qui permet d'inspecter l'ouvrage fait partie de ses atouts.

Avec l'expansion urbaine et l'imperméabilisation croissante des territoires, la gestion des eaux pluviales est devenue un enjeu majeur de nombreuses collectivités cherchant à protéger les populations et les infrastructures. Même si cet enjeu est de plus en plus intégré dans les nouveaux projets d'aménagement, les inondations récentes prouvent qu'il reste du travail pour gérer ces eaux efficacement. Pour cela, il est nécessaire d'installer des systèmes performants, durables et exploitables pouvant faire face à des précipitations plus intenses mais moins fréquentes. Cette situation requiert une approche à la fois curative intégrable aux aménagements urbains actuels mais aussi préventive dans le cadre de nouvelles prescriptions.

Dès lors, il s'agit de trouver des solutions à des situations nouvelles telles que la saturation des réseaux lors de fortes pluies ou le coût élevé de l'assainissement. Pour pallier ces difficultés de régulation des masses d'eau, il faut savoir contrôler les volumes et débits tout en construisant durablement, c'est-à-dire en prenant en compte les étapes



Tous © DR

La solution de Wavin présente l'avantage d'être totalement inspectable et nettoyable.

d'exploitation et de maintenance pour assurer la pérennité des installations.

Pour répondre à ces enjeux, la société Wavin, fabricant de canalisations et de solutions en matières plastiques en Europe depuis plus de soixante ans, investit dans la recherche et le développement de solutions fiables et durables satisfaisant aux exigences des collectivités.

Wavin a ainsi développé Q-Bic Plus une solution de bassin enterré de type Saul (structure alvéolaire ultralégère)

qui, entourée d'un DEG (dispositif d'étanchéité par géomembrane) ou d'un géotextile, permet de stocker les eaux pluviales en excédent puis de les rejeter dans le réseau avec un débit régulé ou de les infiltrer dans le milieu environnant.

C'est cette solution présentée au salon Pollutec, en 2015, qui a été choisie en 2017 par la commune de Grosblierstroff (57) dans le cadre du chantier de réaménagement des accès d'une avenue marchande. C'est après un échange avec le technopôle de

Wavin que le Q-Bic Plus a été considéré comme la solution la plus adaptée aux attentes du maître d'ouvrage. Celui-ci souhaitait pouvoir, d'une part, visiter l'intégralité de l'ouvrage et, d'autre part, effectuer une maintenance régulière.

Les avantages de Wavin Q-Bic Plus ont été très convaincants puisque la solution de Wavin est 100 % inspectable

lorsqu'elles sont nécessaires. Néanmoins, pour limiter au maximum ces interventions, la galerie technique est pourvue d'une surprofondeur qui permet une décantation des matières grossières en suspension. Sous réserve d'une maintenance planifiée, le volume stocké est ainsi garanti à long terme. De plus, la solution est titulaire d'un avis technique (certification tierce-partie)



et nettoyable. En effet, il est possible de descendre physiquement dans l'ouvrage (galerie) par l'intermédiaire d'échelles et du fond en caillbotis afin de réaliser un contrôle visuel de l'intérieur du bassin. Cela évite la pose de puits de visite pour un unique accès vidéo, réduisant par la même occasion les tampons en fonte en surface.

La pérennité des ouvrages est également garantie grâce à cet accès humain simplifié qui facilite grandement les opérations d'hydrocurage

qui atteste d'une durée de vie minimale de cinquante ans. Outre sa capacité d'inspection et de nettoyage, la solution Wavin Q-Bic Plus a été retenue pour de nombreuses autres raisons, puisqu'elle répond aux importantes contraintes d'implantation dues à la forme non conventionnelle du site. Cette difficulté a été résolue par la modularité et la flexibilité dans la pose des modules. En effet, le montage s'apparente à un jeu d'assemblage où il suffit de placer les éléments dans le sens souhaité au final. Au total,

Deux bassins Q-Bic Plus ont été installés entre juillet et septembre 2017.

ce sont deux bassins Q-Bic Plus de 81 m³ et de 392 m³ avec galerie technique qui ont été installés entre juillet et septembre 2017. La commune de Grosbliederstroff a de cette façon pu intégrer avec succès la gestion de ses eaux pluviales dans un espace public existant. En outre, grâce aux connecteurs rapportés, les liaisons entre pièces ont été incorporées aux différents éléments de base concernant l'ouvrage et ont donc permis d'optimiser favorablement les cadences de pose.

La solution Wavin Q-Bic Plus possède ainsi une modularité à toute épreuve car il est possible de se raccorder facilement à n'importe quel endroit du bassin, la position des puits d'inspection étant libre puisqu'intégrés au module de base. Un autre avantage a séduit le maître d'ouvrage : permettre la connexion du réseau amont en dallot (section carrée) béton DN500 à l'ouvrage par l'intermédiaire de la galerie. De plus, ce dernier requerrait la mise en place d'une solution bypass, qui nécessite normalement un regard de dérivation avec surverse en amont. Là, les experts de Wavin ont pu proposer d'intégrer cette connexion directement dans la galerie technique à l'aide d'une surverse avec lame déversante. Les eaux pluviales en sortie sont alors envoyées au réseau à débit limité via un regard de régulation avec vanne vortex.

Dans ce projet, la combinaison des deux bassins Wavin QBic Plus et de la galerie technique a permis à la collectivité de se doter d'une solution fiable, facile à installer et à la maintenance simplifiée. ■