

Mesures d'évitement et de réduction de l'imperméabilisation des sols

État initial du site

Le site est aujourd'hui artificialisé à 69%. Les eaux pluviales sont actuellement dirigées vers le réseau communal situé rue du Docteur Gringoire, lequel rejoint ensuite le fleuve « Le Guyoult ».

Évolution liée au projet

Le projet conduit à une artificialisation portée à 85% de la superficie du site. Afin de limiter l'augmentation de l'imperméabilisation et de réduire les volumes rejetés au réseau communal, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont intégrées dès la conception.

1) Mesures de réduction à la source par surfaces perméables et poreuses

- Création de stationnements perméables :

Le projet intègre des places de stationnement perméables sur une surface totale de 513 m², soit 6% du site.

Cette solution permet de favoriser l'infiltration des eaux pluviales au plus près de leur point de chute et de réduire le ruissellement vers les ouvrages de collecte.

- Mise en œuvre d'un enrobé poreux :

Un enrobé poreux de type "HYDROVIA" (ou équivalent) est prévu sur une surface de 809 m², soit 10% du site.

Ce revêtement contribue à limiter la formation de ruissellements en permettant une percolation de l'eau à travers la structure, participant ainsi à la réduction des débits de pointe et à la diminution des volumes dirigés vers le réseau communal.

Au total, le projet prévoit 1 322 m² de surfaces à capacité d'infiltration/porosité (stationnements perméables + enrobé poreux), soit 16% du site, en complément des autres aménagements.

2) Mesures de réduction des rejets par stockage et réutilisation

- Récupération des eaux de pluie du bâtiment :

Une citerne de 30 000 litres sera installée afin de recueillir les eaux pluviales de toiture et de les réutiliser.

- Le projet intègre une toiture végétalisée d'une superficie de 511m², qui participe à l'aménagement et à la gestion des espaces verts du site.

Elle permet une rétention partielle des eaux pluviales, limitant le ruissellement et la charge sur les réseaux

- Réemploi des eaux stockées :

Les eaux récupérées seront recyclées pour l'arrosage des plantes exposées dans les serres et auvents.

Cette mesure permet :

- de réduire le volume d'eaux pluviales rejetées vers le réseau communal (et donc vers Le Guyoult),
- de limiter la sollicitation du réseau pluvial en période de pluie,
- et de diminuer la consommation en eau potable pour les besoins d'arrosage.

3) Logique générale : gestion au plus près, limitation du ruissellement et des débits

L'ensemble des dispositions prévues vise à gérer les eaux pluviales à la source, en combinant :

- des surfaces perméables/poreuses pour réduire l'imperméabilisation fonctionnelle des aménagements,
- un stockage pour réutilisation (citerne 25 m³) pour réduire les volumes rejetés au réseau communal,
- et, par conséquence, une diminution du ruissellement et des débits de pointe dirigés vers la rue du Docteur Gringoire puis vers Le Guyoult.

HYDROVIA®

UNE GAMME D'ENROBÉS DÉDIÉE À LA GESTION DE L'EAU PLUVIALE

Hydrovia®, mentionnée dans un précédent article de la RGRA¹ consacré aux solutions de Vinci Construction pour désimperméabiliser, est une gamme d'enrobés au cœur d'un défi majeur pour l'aménagement de la ville de demain : la gestion de l'eau pluviale. Mais de quoi s'agit-il exactement ? Retour sur un développement rapide avec de nombreuses réalisations à la clé.



Hydrovia Park, place Gambetta, à Bergerac (Dordogne).

AUTEURS

Irène Privat
Direction technique déléguée
Nord-Est Belgique -
Vinci Construction

Christine Seigneurie
Direction technique déléguée
Sud-Ouest - Vinci Construction

Ahmed El Amri
Agence Eurovia Midi-Pyrénées -
Toulouse - Vinci Construction

Vincent Labbé
Direction technique déléguée
Île-de-France Normandie -
Vinci Construction

Jean-Luc Remy
Agence Eurovia Normandie

Thomas Gianetti
Centre de recherche -
Vinci Construction

Nicolas Hiroux
Direction technique et recherche -
Vinci Construction

Les projets d'aménagement urbain intègrent aujourd'hui une dimension renaturation et végétalisation de plus en plus importante. Et pour cause... : l'adaptation au changement climatique dans les villes s'organise autour de solutions centrées sur le végétal, l'un des meilleurs alliés pour lutter contre la surchauffe urbaine. Cette stratégie de réaménagement des villes met en évidence un levier essentiel : la maîtrise de l'eau pluviale.

La question de la gestion des eaux de pluie, souvent résumée par le terme de désimperméabilisation, est donc plus que jamais un sujet d'actualité. Si la végétalisation des espaces impose de s'inquiéter d'une gestion adaptée des eaux pluviales, les phénomènes de ruissellement et de saturation des réseaux en place lors des événements pluvieux ainsi que leurs conséquences pour l'environnement doivent être considérés.

Vinci Construction s'inscrit dans cette logique et propose des solutions pour traiter cette problématique en développant notamment Hydrovia, une gamme d'enrobés perméables dédiée à l'aménagement urbain.

HYDROVIA : UNE GAMME DE SOLUTIONS POLYVALENTE

À l'échelle d'un projet urbain, l'infiltration peut se faire de différentes manières qui présentent nombre d'avantages et/ou de limites.

La demande croissante en solutions pour infiltrer l'eau de pluie de façon directe, notamment dans les zones urbaines peu circulées ou sur les voies dites de mobilité douce, a conduit Vinci Construction à développer des solutions en phase avec ces nouveaux défis d'adaptation au changement climatique pour des infrastructures plus résilientes.

La recherche de solutions drainantes, poreuses, et donc de revêtements du même type, est attendue sur les projets. C'est dans ce contexte qu'a été développée la gamme Hydrovia.

Différents enjeux ont été identifiés pour définir les spécificités de cette gamme :

- capacité à infiltrer l'eau de pluie au plus près de son point de chute ;
- polyvalence et diversité des domaines d'emploi en milieu urbain : mobilités douces (pistes

cyclables, voies piétonnes, places...), circulation des véhicules légers (VL), stationnement... ;

- résistance aux sollicitations de surface (arrachement par cisaillement) pour les zones exposées, comme le stationnement des VL ;
- limitation de l'élévation de température au sol ;
- intégration paysagère : favoriser le développement des espaces verts et/ou intégrant une part de végétalisation...

Ainsi, la gamme Hydrovia est aujourd'hui constituée de quatre solutions simples et compétitives répondant à ces problématiques :

- Hydrovia Soft : enrobé bitumineux perméable, voire drainant, dédié aux mobilités douces.
 - Hydrovia Park : enrobé bitumineux perméable dédié aux zones de circulation des VL et au stationnement. Cet enrobé est formulé spécifiquement pour obtenir le meilleur compromis entre infiltration de l'eau de pluie et résistance aux efforts de cisaillement.
- Ces deux revêtements se déclinent aussi en versions claires grâce à l'utilisation d'un liant de synthèse, comme la gamme de liants Solis[®], éventuellement additionné d'oxydes sélectionnés en fonction de la teinte recherchée. L'éclaircissement du revêtement limite alors l'élévation de température de surface des revêtements, ce qui contribue à créer un îlot de fraîcheur.
- Hydrovia Roc : enrobé drainant breveté à forte granularité dont les vides communicants sont comblés par un sable fin perméable. Ce produit adapté aux mobilités douces, à l'aspect singulier, offre une alternative innovante et peu coûteuse en matière d'aménagement.
 - Hydrovia Print : procédé breveté, adapté aux zones de stationnement, qui consiste à aménager des réservations dans l'enrobé (idéalement Hydrovia Park) lors de sa mise en œuvre. Ces réservations sont ensuite comblées avec de la terre végétale et ensémençées afin de proposer un espace végétalisé.

DÉVELOPPEMENT TECHNIQUE D'HYDROVIA PARK

Infiltrer l'eau de pluie dès qu'elle tombe conduit assez rapidement à recourir à un revêtement de type drainant, solution efficace s'il en est, à ceci près qu'il convient de bien prendre en compte le domaine d'emploi envisagé. En effet, dès qu'il est soumis à des forces de cisaillement de surface importantes comme sur des zones de stationnement (giration, braquage des roues sur place...), ce type d'enrobé présente un risque accru de plumage. C'est le premier défi technique auquel devait répondre Hydrovia Park.

Le second consistait à qualifier le ruissellement ou les capacités d'infiltration de cette solution. Encore

fallait-il disposer d'une méthodologie et d'un dispositif pour les évaluer.

RÉSISTANCE AU PLUMAGE

Des travaux menés au centre de recherche de Vinci Construction par l'intermédiaire d'un outil de mesure de la tenue à l'arrachement, le DSD (Darmstadt Scuffing Device), ont permis d'identifier et d'évaluer les phénomènes de cisaillement des enrobés. Dans le cadre du développement des enrobés Hydrovia Park, la résistance au cisaillement est recherchée pour répondre au domaine d'emploi visé : comment conserver une durabilité suffisante vis-à-vis de l'arrachement de surface tout en facilitant l'infiltration de l'eau de pluie ?

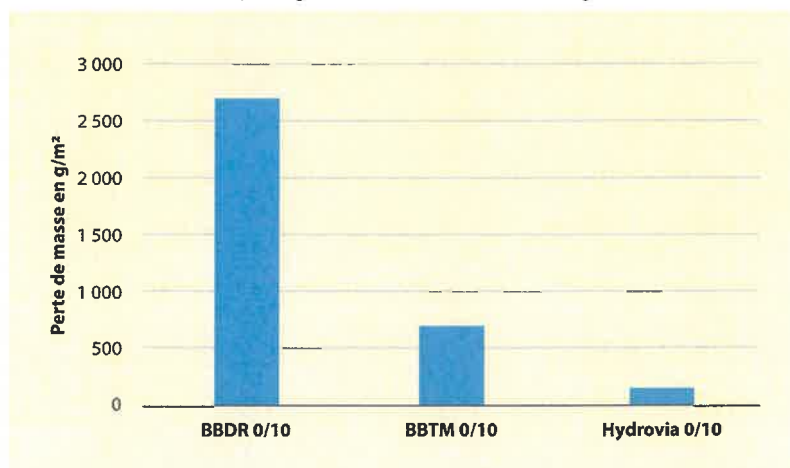
Les travaux de recherche sur l'évaluation des facteurs d'impact dans la résistance à l'arrachement des enrobés en laboratoire⁸ ont démontré qu'il était possible d'améliorer considérablement la tenue au plumage des enrobés, ouvrant des perspectives de développement prometteuse pour Hydrovia Park. Cette étude a en effet démontré l'impact de différents leviers de formulation (usage de bitume modifié, base 35/50, impact de la nature de polymères, D Max, pourcentage de vides).

Fort de ces enseignements, il a été possible d'identifier des formulations d'enrobés spécifiques « semi discontinues » afin d'améliorer la résistance au cisaillement comparativement aux enrobés fortement discontinus de type BBTM (bétons bitumineux très minces) et BBDr (bétons bitumineux drainants).

Le principal levier actionnable est l'optimisation du squelette granulaire (figure 1). Il s'agit d'obtenir une discontinuité visible sur la courbe granulométrique tout en conservant les fractions intermédiaires (2/4, 4/6) pour augmenter le squelette granulaire et le mastic et améliorer la résistance à l'arrachement de l'enrobé.

-Figure 1-

Évaluation de la tenue au plumage des enrobés BBDr, BBTM et Hydrovia.



Béton bitumineux drainant ou perméable ?

Le **béton bitumineux drainant** (BBDr – NF EN 13108-7) existe depuis plusieurs dizaines d'années. Il a été développé pour répondre à une problématique de sécurité sur les infrastructures linéaires autoroutières ou interurbaines : sur une couche imperméable, il évacue très rapidement l'eau de pluie vers l'assainissement en bord de voie. Le risque d'aquaplanage est diminué et les projections d'eau sont limitées, améliorant significativement le confort de roulement de l'utilisateur. La vitesse de percolation mesurée au drainomètre de chantier généralement attendue sur ce type d'enrobé est de l'ordre de 1 cm/s. Sa nature très ouverte le limite à des ouvrages linéaires du fait de sa sensibilité à l'arrachement dans les zones de giration.

Le **béton bitumineux perméable** (BB perméable) est un enrobé dont l'objectif est d'infiltrer l'eau de pluie dans la structure de chaussée (réservoir, tampon ou infiltrante) et dont la formulation le rend plus résistant aux efforts de cisaillement en surface. Étant généralement mis en œuvre sur des graves non traitées (GNT) elles-mêmes infiltrantes, sa vitesse de percolation à la mise en service est proche de 0,3 à 0,5 cm/s. Cette capacité d'infiltration est largement suffisante pour traiter la majorité des types de pluie.

–Tableau 1–

Pourcentage de vides et caractéristiques des enrobés soumis à l'essai DSD.

Enrobé	BBTM 0/10	BBDr 0/10	Hydrovia Park 0/10
% vides	21,5	26,0	21
TL (%)	5,0	4,4	5,1
Module K	3,46	3,19	3,49
Nature bitume	Modifié	Modifié	Modifié

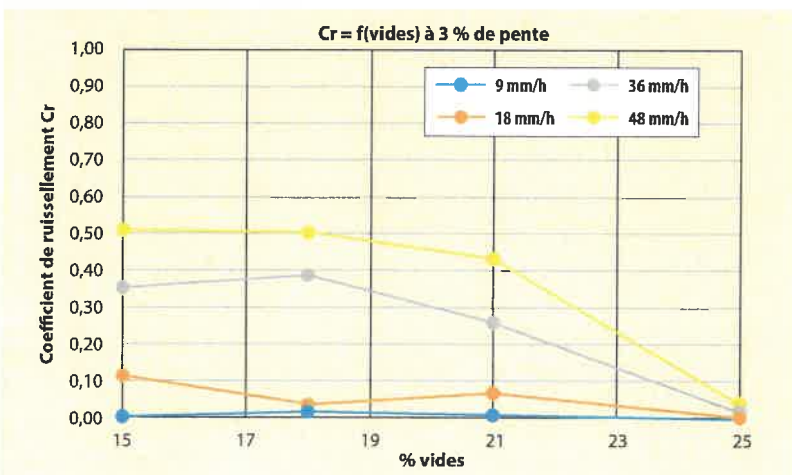
–Photo 1–

Banc de ruissellement de Vinci Construction.



–Figure 2–

Exemple de coefficients de ruissellement d'une structure Hydrovia avec un support de perméabilité 10^{-3} m/s.



Les courbes granulométriques et pourcentages de vides des échantillons testés sont présentés dans le **tableau 1**.

Comme cela a pu être montré par le passé, le recours à un bitume modifié pas des polymères (BmP) favorise significativement la tenue à l'arrachement.

Ainsi, dans la majorité des configurations et domaines d'emploi propres à Hydrovia Park, le niveau de sollicitation est tel que l'usage d'un BmP est fortement recommandé.

ÉVALUATION DU RUISSÈLEMENT

L'influence des différents revêtements et structures sur leur propension à générer du ruissellement ou à infiltrer l'eau est un élément clé à prendre en compte.

De nombreuses initiatives existent pour accompagner le développement de telles solutions. Récemment, c'est la profession routière qui s'est engagée sur cette piste avec une collaboration entre Routes de France et l'ESTP pour la réalisation et le montage d'un banc de ruissellement⁶. En parallèle, le centre de recherche Vinci Construction a conçu son propre banc de ruissellement (**photo 1**) afin d'évaluer les capacités d'infiltration d'enrobés fabriqués en laboratoire ou provenant de chantiers, dans une perspective de développement technique de solutions perméables.

Le principe de l'essai de ruissellement consiste à soumettre un échantillon d'enrobé (plaque 60x40 cm) à une pluie d'intensité donnée dans des conditions d'inclinaisons définies et de mesurer les quantités d'eau infiltrées et ruisselées. Ces données permettent ainsi d'établir un coefficient de ruissellement, calculé comme étant le rapport de la quantité d'eau ruisselée sur la quantité d'eau totale soumise à l'essai. Adimensionnel, le coefficient de ruissellement varie de 0 à 1, pour des enrobés très perméables à imperméables.

Après une première phase de mise au point de l'équipement, différents tests ont été réalisés sur des enrobés de la famille Hydrovia, dans différentes configurations de pentes et d'intensités de pluie. Pour ces premiers tests, le revêtement seul était testé, sans influence d'une structure sous-jacente. Il est rapidement apparu que les capacités d'infiltration en laboratoire de ces enrobés étaient très satisfaisantes, avec des coefficients de ruissellement inférieurs à 0,1 dans les conditions les plus défavorables.

Le centre de recherche de Vinci Construction a également conçu un process pour mesurer les niveaux d'infiltration d'une structure Hydrovia complète, en tenant compte de la couche support généralement constituée de matériaux granulaires (graves non traitées – GNT, GNT poreuses...).

Afin d'assurer la reproductibilité de l'essai et de s'affranchir dans un premier temps des difficultés liées à la réalisation de corps d'épreuves en GNT

(dimensions, poids, modalités de compactage...), un support a été conçu sous forme d'une plaque en aluminium perforée garantissant une perméabilité verticale comparable à celle d'une GNT drainante. Les résultats de la **figure 2**, obtenus dans les conditions suivantes, sont présentés à titre informatif :

- Hydrovia Park 0/10
- Pourcentage de vides variant de 15 à 25 %
- 4 intensités de pluies : de 9 mm/h à 48 mm/h
- Pentes de 0, 3 et 5 %
- Durée de sollicitation : 10 minutes (régime permanent obtenu sur les débits d'infiltration et de ruissellement)

Ces premiers résultats, très encourageants, confirment la capacité des solutions Hydrovia Park à contribuer efficacement à une gestion des eaux de pluie par infiltration : sous certaines conditions, les coefficients de ruissellement peuvent s'établir à des niveaux inférieurs ou égaux à 0,5, largement inférieurs aux valeurs de 0,9 à 1 généralement attribués aux enrobés classiques.

Hydrovia Park est donc une solution qui contribue à obtenir le meilleur compromis vis-à-vis des deux problématiques identifiées : infiltrer directement l'eau de pluie sans remettre en cause la durabilité de la couche de roulement soumise à sollicitations.

Des travaux complémentaires doivent être menés pour améliorer la méthodologie et apprécier les limites expérimentales de ce nouveau dispositif.

RETOURS D'EXPERIENCE

HYDROVIA PARK SUR LA PLACE DU JARD À REIMS

Dans le cadre de son grand projet « Reims nature », la communauté urbaine du Grand Reims a réaménagé la place du Jard, située en plein cœur de la ville de Reims (Marne). Les objectifs de ces travaux étaient :

- de créer un îlot de fraîcheur urbain ;
- d'améliorer les usages de la place ;
- d'assécher le réseau existant en gérant les eaux de pluie par infiltration.

La place du Jard comporte des espaces piétons, une voie de circulation pour VL et des places de parking. Le maître d'ouvrage souhaitait une solution 100 % perméable favorisant la réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU). Hydrovia Park a été retenu pour la réalisation de la voirie du parking, dans une version claire, pour contribuer à la diminution de l'ICU. De juillet à décembre 2022, les équipes de l'agence Eurovia de Reims ont effectué les travaux de terrassement et de réseaux secs avant de créer une structure entièrement perméable comprenant l'enrobé Hydrovia Park (**photo 2**). Cette solution qui permet l'infiltration des eaux pluviales tout en étant circulaire a été proposée en alternative à celle du béton poreux initialement prévue.



© VINCI CONSTRUCTION

-Photo 2-

Place du Jard à Reims en Hydrovia Park clair 0/10.

La structure retenue est constituée :

- d'une couche de forme granulaire drainante de classe PF2 ;
- d'une couche de base en GNT drainante (généralement utilisée pour les sols sportifs) ;
- d'une couche de roulement de 5 cm en Hydrovia Park 0/10 clair. La formule utilisée a été étudiée à la direction technique et expertise de Woippy, en granulats clairs, afin que l'enrobé qui se décopera dans le temps conserve ses propriétés de revêtement clair.

Des tests complémentaires de caractérisation ont été réalisés au centre de recherche de Mérignac de Vinci Construction :

- résistance au cisaillement avec DSD selon méthodologie interne : 362 g /m² ;
- coefficient de ruissellement : < 0,5 ;
- perméabilité au laboratoire : 5.10⁻⁴ m/s (méthode d'essai interne).

Des mesures au drainomètre de chantier ont été effectuées quelques semaines après les travaux pour s'assurer de la perméabilité du revêtement. La vitesse de percolation mesurée est de 0,3 cm/s.

Depuis la réalisation de ce projet, d'autres aménagements ont vu le jour à Reims, en Hydrovia Park ou Soft, version claire ou non : rue Cognac-Jay (Park), croix Sud (Soft clair), école Gerbault (Soft clair), parc des épinettes (Soft clair).

HYDROVIA SOFT À L'ÉCOLE GERBAULT À REIMS

Les équipes de l'agence Eurovia de Reims ont profité des vacances scolaires d'été 2023 pour rénover la cour de l'école Gerbault, située à l'est de Reims. Afin de procéder à la désimperméabilisation de la cour, une structure drainante favorisant l'infiltration des eaux pluviales a été retenue. Elle est constituée de matériaux drainants issus des carrières de Dompière (Vinci Construction) et d'Hydrovia Soft. La couleur claire des revêtements alliée à leur fonction perméable contribue à une effet d'îlot de fraîcheur, dans l'esprit des cours d'école Oasis.

Les 1 200 m² de la cour d'école ont ainsi été rénovés avec 480 m³ de grave drainante et 140 t d'Hydrovia Soft clair, enrobé 0/6 au liant Solis 50/70 LT (photo 3).

HYDROVIA ROC SUR LES VOIES DOUCES EN NORMANDIE

Hydrovia Roc sablé est une solution « composite » de revêtement de chaussée perméable. Principalement destiné aux mobilités douces (pistes cyclables, voies piétonnes, parkings vélo...), il peut également être envisagé sur des zones circulées par des VL.

-Photo 3-
École Gerbault à Reims
en Hydrovia Soft clair 0/6.



Les revêtements Hydrovia Roc sablés sont composés :

- d'une matrice en enrobé bitumineux drainant 0/20 mm à 0/31 mm à fort pourcentage de vides ;
- d'un sable de comblement fin et perméable.

La mise en œuvre d'Hydrovia Roc sablé s'opère en deux phases : la mise en œuvre de l'enrobé, puis le comblement des vides de l'enrobé par percolation du sable.

L'objectif est d'obtenir un revêtement combinant :

- « traficabilité » pour une faible circulation de VL ;
- capacité à infiltrer l'eau de pluie directement dans la structure sous-jacente ;
- esthétique en utilisant par exemple des oxydes de fer pour colorer l'enrobé ou un sable de comblement choisi pour sa couleur.

La métropole de Rouen a décidé d'innover en retenant la solution Hydrovia Roc sablé pour une voie douce car elle correspondait pleinement à ses attentes en termes de désimperméabilisation et d'intégration paysagère. La voie douce a été mise en œuvre en octobre 2023 par les équipes de l'agence Viafrance Saint-Étienne-de-Rouvray. Pour cette application, l'enrobé a été coloré en rouge à l'aide d'oxyde de fer afin de renforcer le contraste avec le sable blanc retenu pour la percolation (photos 4).

Différentes mesures ont été effectuées après la mise en service de cet Hydrovia Roc sablé :

- drainabilité au drainomètre de chantier : de 0,1 à 0,5 cm/s ;
- albedo moyen (mesuré in situ) : 0,22, situant cette solution au-dessus ou dans la tranche supérieure des valeurs habituellement rencontrées sur les enrobés (entre 0,05 et 0,20).

HYDROVIA PRINT : DU PARKING DE L'AGENCE À LA RUE DE LA LAQUE À FENOUILLET (31)

Hydrovia Print se distingue des autres produits de la gamme Hydrovia par sa singularité : proposer un enrobé avec une part de végétalisation tout en restant infiltrant.

Il ne s'agit pas d'un enrobé ou d'un revêtement à proprement parler, mais d'un procédé, breveté par Vinci Construction, permettant de végétaliser un revêtement selon un motif prédéfini.

Destiné en priorité aux zones de stationnement, il combine les avantages des solutions en enrobés bitumineux et ceux des revêtements perméables. Le procédé est simple :

- Un enrobé à chaud – Hydrovia Park – est mis en œuvre au travers d'une matrice métallique de forme et de géométrie prédéfinie.
- La matrice est enlevée, laissant apparaître des réservations, espaces vides en creux qu'il est possible de combler avec de la terre végétale.

Les niveaux de drainabilité obtenus à la mise en service sont ceux du revêtement choisi, généralement supérieurs à 0,3 cm/s.

-Photos 4-
(a) Voie rouge après sa mise
en œuvre en octobre 2023.
(b) Détail de la voie dix mois
après sa mise en œuvre.



Selon les domaines d'emploi envisagés, différentes combinaisons peuvent être choisies en jouant notamment sur la couleur de l'enrobé.

Le format de la matrice peut être adapté en faisant varier la surface végétalisée de 7 à 12 % de la surface occupée par une place de parking traditionnelle, 100 % de la surface étant infiltrante.

À noter

Lorsque la végétation est développée, la surface végétalisée apparente peut représenter 40 % de la surface de stationnement.

Cette solution, initialement mise au point par l'agence Eurovia Toulouse, a commencé à se déployer dans la région toulousaine (photo 5).

L'exemple du stationnement de la rue de la Laque à Fenouillet (Haute-Garonne), réalisée pour le compte de Toulouse Métropole, illustre la volonté des maîtres d'ouvrage d'utiliser des solutions innovantes en matière de gestion de l'eau et végétalisation. Pour cette configuration, l'enrobé perméable retenu a été un Hydrovia Park 0/6 comprenant un liant clair (Solis 35/50). Les onze places de parkings faiblement sollicitées aménagées au moyen d'Hydrovia Print présentent à ce jour un bon comportement mécanique et une végétalisation tout à fait satisfaisante (photo 6).

Grâce aux propriétés de résistance au plumage des formulations d'Hydrovia Park, établies en fonction du trafic envisagé, l'Hydrovia Print présente une bonne tenue à l'arrachement sur stationnement VL, quelle que soit la configuration du parking : stationnement en créneau, en épi, en bataille...

Après l'aménagement de Fenouillet, le procédé a été déployé sur des parkings et aires de covoiturage de la région toulousaine (photo 7).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La notion de gestion des eaux pluviales est trop souvent réduite au terme de désimperméabilisation, très explicite, mais trop réducteur vis-à-vis des moyens à mettre en œuvre⁵. En effet, le niveau de service attendu des ouvrages prime et la règle « du bon produit au bon endroit » demeure essentielle. Il est tout à fait possible d'infiltrer de l'eau avec des revêtements dits imperméables dès lors que cette eau est canalisée sur des chemins courts et injectée dans la structure de chaussée, tout en restant déconnectée du réseau d'eau pluviale. C'est le principe intégré dans les chaussées réservoirs, ouvrages qui ont fait leurs preuves depuis le début des années 1990.

Pour autant, les travaux de R&D menés par Vinci Construction sur la problématique de l'infiltration directe aident à repousser certains a priori et certaines limites en élargissant et en adaptant le champ d'application des solutions bitumineuses pour une bonne gestion intégrée de l'eau de pluie. La polyvalence des solutions proposées dans la gamme Hydrovia, tant sur l'eau que sur les bénéfices apportés, permet de s'adapter à chaque projet en tenant compte des niveaux d'exigence demandés. ■

RÉFÉRENCES

1. N. Hiroux, O. Baumann, « Résilience climatique : Eurovia accélère sur la désimperméabilisation », RGRA n° 994, octobre 2022.
2. T. Lebarbé, J. Parisot, C. Chaix, J. Rouget, « Développement de la gamme de liants clairs Solis », RGRA n° 999, juillet-août 2023.
3. NF EN 13108-7, « Mélanges bitumineux - Spécifications pour le matériau - Partie 7 : bétons bitumineux drainants », octobre 2016.
4. T. Gianetti, N. Hiroux, « Résistance à l'arrachement des enrobés en laboratoire : évaluation de facteurs d'impact », RGRA n° 998, mai-juin 2023.
5. B. Delaporte, V. Ferber, N. Herman, N. Hiroux, C. Leroux, C. Leroy, A. Nicolai, C. Ribette, J. Van Rompu, « Solutions de la profession routière pour désimperméabiliser les projets d'aménagement urbain », RGRA n° 994, octobre 2022.

À retenir

- Hydrovia® est une gamme d'enrobés développée par Vinci Construction pour la gestion de l'eau pluviale dans les aménagements urbains. Elle comprend quatre solutions : Hydrovia Soft, Hydrovia Park, Hydrovia Roc et Hydrovia Print.
- Hydrovia Park, développé pour résister au plumage et infiltrer efficacement l'eau de pluie, est un enrobé bitumineux perméable dédié aux zones de circulation et au stationnement des véhicules légers.
- Hydrovia Soft est un enrobé bitumineux perméable, voire drainant, dédié aux mobilités douces.
- Hydrovia Roc est un enrobé drainant à forte granularité dont les vides communicants sont comblés par un sable fin perméable, adapté aux mobilités douces.
- Hydrovia Print est un procédé adapté aux zones de stationnement combinant un enrobé perméable et de la terre végétale.

