

# RÉSEAUX VRD

RÉSEAUXRST Lignes & canalisations

– ELYDAN 60 ANS AU SERVICE DE VOS RÉSEAUX –



# elydan



[elydan.eu](http://elydan.eu)





# Des solutions de pompes seules pour tous vos besoins !



**Sanipump ZPG 71**

Pompe fonte pour eaux grises et eaux pluviales



ROUE  
BICANALE



**Sanipump ZFS 71**

Pompe fonte pour eaux usées



ROUE  
DILACÉRATRICE  
PRO X K3



**Sanipump SLD**

Pompe pour eaux pluviales

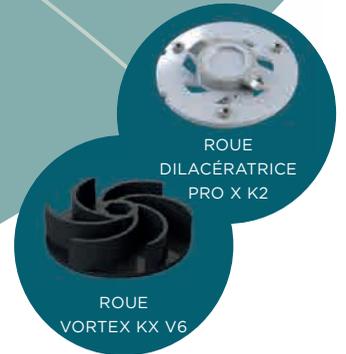


ROUE  
BICANALE



**Sanipump GR/VX**

Pompe pour eaux usées domestiques



ROUE  
DILACÉRATRICE  
PRO X K2

ROUE  
VORTEX KX V6

4 modèles, 16 versions, tous accessoires de contrôle et de raccordement, **installation en remplacement ou en combinaison avec les Sanifos 610, 1300, 1600, 2100 et 3100.**

[sfa.fr](http://sfa.fr)



Agitateur d'eau

# RÉSEAUX VRD

RÉSEAUXRST Lignes & canalisations

**DOSSIER**

## Les tuyaux se recyclent

p.30



**Eau potable**  
**La Guadeloupe a soif**  
p.10



**Gaz**  
**L'IA prévient le pire**  
p.24



**Matériel**  
**Sécurité en hauteur**  
p.14





8

14

Siège social :  
3, quai Conti - 78430 - Louveciennes - France  
Tél : +33 (0)1 30 08 14 14 - Fax : +33 (0)1 30 08 14 15  
direction@groupe-cayola.com  
www.constructioncayola.com

Réseaux VRD est édité par la SARL  
Réseaux-Com au capital de 15 244,90 €  
3, quai Conti - 78430 Louveciennes

direction@groupe-cayola.com  
Directrice de la publication : Florence Wattel

RÉDACTION

redaction@reseaux-vrd.com  
Directrice de la rédaction : Florence Cayola  
Rédacteur en chef : Sébastien Battaglini  
Rédactrice : Veronica Velez

PUBLICITÉ

pub@groupe-cayola.com

MAQUETTE

studio@groupe-cayola.com

IMPRESSION

Imprimerie de Compiègne, Avenue Berthelot, BP  
60524, ZAC de Mercières, 60205 Compiègne Cedex

ABONNEMENTS

abonnement.diffusion@groupe-cayola.com  
180 € (Tarif France) pour 9 n°/an

3, Quai Conti - 78430 LOUVECIENNES  
Tél : 01 30 08 14 13  
www.constructioncayola.com



N°266 - AVRIL 2021 - 25 €

Ce magazine est imprimé sur du papier à base de fibres de bois en provenance de forêts certifiées.

N°ISSN 1772-4007 / Dépôt légal à parution

La direction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle par quelque procédé que ce soit, faite sans le consentement de l'auteur ou de l'éditeur est illicite (article L 122 - 4 et L 122 - 5 du code de la propriété intellectuelle).

Crédits photos : tous droits réservés

| INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX                                                          |                                      |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| PAPIERS                                                                               | COUVERTURE                           | INTERIEUR                            |
| ORIGINE DU PAPIER<br>CERTIFICATION<br>TAUX DE FIBRES RECYCLÉES<br>EUTROPHISATION PTOT | Belgique<br>PEFC<br>0%<br>0,013 kg/t | Belgique<br>PEFC<br>0%<br>0,018 kg/t |

# 6 EAUX

NGE pour la SDEP du Val-de-Marne 6

## À LA UNE : EAU POTABLE

- Un basique plein d'atouts 8
- La soif caribéenne 10
- AEP, suivez le guide 13

## ÉNERGIES

### MATÉRIELS : NACELLES ET SÉCURITÉ

- Des obligations de sécurité 14
- « Technologiquement, la machine ne peut pas tout » 16

Création de GéoRueil à Rueil-Malmaison 22

Gaz : prévoir et empêcher l'accident 24

# 28 TÉLÉCOMS

L'Avicca fustige des raccordements déplorables 28

Cagé Terrassement, satisfait de sa trancheuse 29

## VOIRIE

Recyclage des tuyaux : des solutions durables 30

L'aménagement urbain, terrain de jeu de Pro Urba 35

# 8 3 REPORTAGES

Il percole en toute discrétion 38

14

30



# 41 RÉSEAUX SANS TRANCHÉE

Les News de la FSTT 42  
Atterrissage courbe en Roumanie 44



Sous ses allures de carte postale, la Guadeloupe cache une réalité bien triste en matière d'eau potable avec un réseau à l'agonie et des tours d'eau pour alimenter les habitants.

Tous © DR

## À LA UNE - EAU POTABLE

# LA SOIF CARIBÉENNE

LA GUADELOUPE NE MANQUE PAS D'EAU... MAIS POURTANT ELLE MANQUE D'EAU ! LA QUANTITÉ DE LA RESSOURCE N'EST PAS EN CAUSE DANS CE BILAN ET L'ÎLE N'EST PAS SOUMISE À UNE QUELCONQUE ARIDITÉ. EN REVANCHE, L'ÉTAT DU PATRIMOINE EST CATASTROPHIQUE ET LES HABITANTS N'ONT MÊME PAS TOUJOURS L'EAU AU ROBINET. L'ÎLE AUX BELLES EAUX GÂCHE SA RESSOURCE.

**D**estination touristique incontournable de la Caraïbes, la Guadeloupe est confrontée à un problème de taille depuis plusieurs années : l'eau courante n'est pas assurée tout le temps et des tours de disponibilité de l'eau au robinet ont été instaurés. Pour les habitants comme pour les touristes, c'est une situation exaspérante

d'autant plus que la présence du volcan à Basse-Terre et de la végétation luxuriante alimentée par des pluies extrêmement fréquentes sur cette partie de l'île sont une source d'eau très abondante. Avec un rendement du réseau d'environ 40 % (pour 100 litres injectés dans le réseau, seulement 40 litres arrivent aux consommateurs), le coupable n'est pas long à trouver : les fuites.

### L'ÉPINE DORSALE DU SCHEMA DE L'EAU POTABLE EST LE FEEDER DE BELLE EAU CADEAU.

C'est lui qui, principalement, amène l'eau de Basse-Terre vers Grande-Terre. « Schématiquement, on peut voir la Basse-Terre comme un gros château d'eau qui alimente toute l'île », nous résume Eddy Renaud de l'Inrae Nouvelle-Aquitaine Bordeaux, auteurs d'ouvrages sur le sujet de

l'eau en Guadeloupe. Ce feeder a un diamètre de Ø 700 mm. La ressource en eau n'est pas le problème de la Guadeloupe ni la conception de l'infrastructure d'autant que le conseil départemental a même prévu un réseau d'eau brute, au départ destiné à l'irrigation, qui permet aussi d'alimenter des usines d'eau potable en Grande-Terre et dans toute l'île.

NACELLES SUR PORTEURS

# DES OBLIGATIONS DE SÉCURITÉ

CONSIDÉRÉE PAR CERTAINS COMME UN ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ À ELLE SEULE, LA NACELLE ÉLÉVATRICE SUR PORTEUR VL OU FOURGON, EST PRÉSENTÉE COMME UN MATÉRIEL EXTRÊMEMENT SÛR POUR TRAVAILLER EN HAUTEUR. ENCOURAGÉS PAR DES NORMES EUROPÉENNES STRICTES ET CONSCIENTS DES ENJEUX, LES FABRICANTS ONT D'AILLEURS FAIT DE LA SÉCURITÉ SUR CES MACHINES, UNE PRIORITÉ. POURTANT, DES ACCIDENTS SURVIENNENT TOUJOURS ET LES STATISTIQUES LE CONFIRMENT, ILS SONT DUS, DANS 98 % DES CAS, À UNE ERREUR DE L'OPÉRATEUR. POUR L'IPAF, ORGANISME INTERNATIONAL QUI TRAVAILLE À PROMOUVOIR LA SÉCURITÉ DES TRAVAUX SUR PLATEFORMES ÉLÉVATRICES EN TOUT GENRE, IL Y A ENCORE DU TRAVAIL.

Dossier réalisé par Veronica Vélez

**M**atériel d'élévation relativement peu réglementé sur le marché français, l'usage de nacelles sur porteur VL ou fourgons de catégorie 1B souffre d'une toute relative jeunesse, 50 ans. De l'avis de Christine Lell, représentante pour la Suisse et pays francophones de l'Ipaf, organisme à but non lucratif, dont la mission est de promouvoir la sécurité des travaux sur plateformes élévatrices en tout genre, « en France, comme dans beaucoup de pays, il faudrait sans doute aller plus loin. Seule existe une réglementation sur la nécessité d'avoir une formation adéquate pour les utiliser ». Car même si la nacelle élévatrice peut s'apparenter à un équipement de sécurité, son usage n'empêche pas pour autant de suivre certaines règles d'utilisation, souvent d'ailleurs, plus de l'ordre du bon sens.

**LA CHUTE EN HAUTEUR, PREMIÈRE CAUSE D'ACCIDENTS MORTELS.** Informa-



**Christine Lell, Ipaf :** « 98 % des grands fabricants mondiaux sont nos membres, et la plupart l'ont bien compris : il est aussi dans leur intérêt de tout faire pour la sécurité des opérateurs ».

tions sur la réglementation, normes, mais aussi conseils techniques et de formations sont parmi les outils dont dispose l'Ipaf pour faire avancer la sécurité. « Nous avons une banque de données concernant les accidents au niveau mondial, explique la responsable de l'Ipaf, et régulièrement, nous réunissons nos membres, fabricants,

loueurs, distributeurs et utilisateurs, afin de les informer, car la chute en hauteur est aujourd'hui la première cause d'accidents mortels dans le monde. 98 % des grands fabricants mondiaux sont nos membres, et la plupart l'ont bien compris : il est aussi dans leur intérêt de tout faire pour la sécurité des opérateurs. »

## DES FABRICANTS ENGAGÉS POUR LA SÉCURITÉ.

« Par exemple, nous les poussons de plus en plus à développer des points d'ancrage dans leur machine et à le mentionner dans leurs manuels d'utilisation, ce qui constitue pour le fabricant également une sécurité », reprend Christine Lell. Alors que la loi française considère le panier comme un équipement de protection collectif, il n'y a pas donc pas d'obligation légale de porter un harnais. Mais à partir du moment où le constructeur propose des points d'ancrage, c'est pour l'opérateur, une sécurité supplémentaire et par jurisprudence une obligation de porter un EPI. Et les fabri-

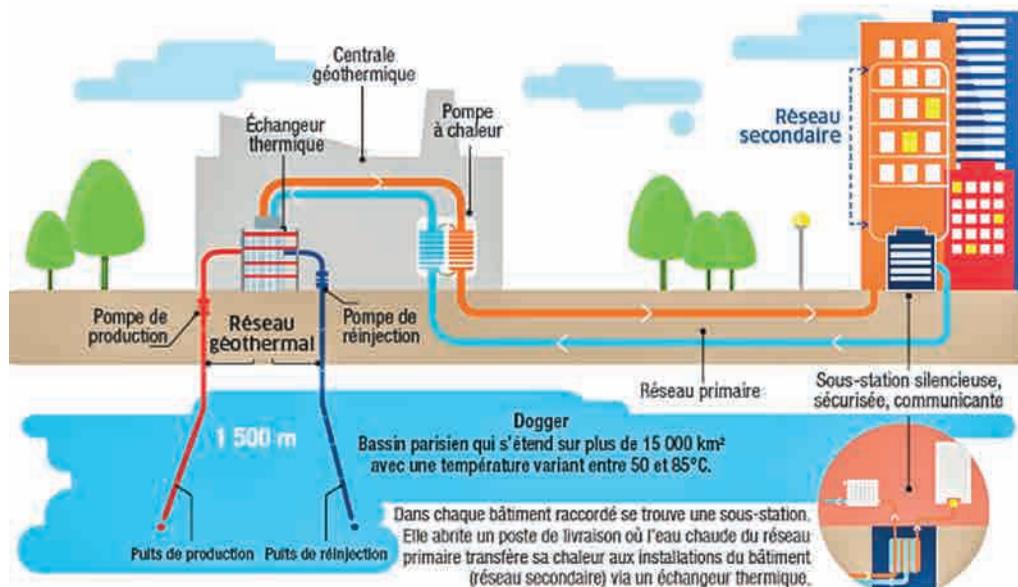
cants eux aussi prennent des initiatives pour développer des solutions pour plus de sécurité. France Elevateur par exemple, qui travaille beaucoup avec Enedis, a développé un système de protection afin d'isoler la nacelle pour répondre aux exigences du gestionnaire d'électricité. « Sur ce type de machines, explique la responsable, il n'y a pas de réglementation comme sur les chariots élévateurs ou les grues, car nous n'avons pas le recul nécessaire, 50 ans c'est trop peu. »

## LA FORMATION, UNE OBLIGATION ?

La formation pour utiliser une nacelle sur VL est obligatoire. Le Caces R486, qui a été élaboré par le réseau Assurance maladie – risques professionnels (Cnam, INRS, Cramif / Carsat / CGSS), opérateur du dispositif et propriétaire de la marque Caces, ou même la carte PAL délivrée par l'Ipaf, sont des recommandations, mais ne sont pas une obligation. Car la formation peut aussi être donnée en interne, par l'entreprise elle-même, qui donnera

# CRÉATION DE GÉORUEIL À RUEIL-MALMAISON

LA VILLE DE RUEIL-MALMAISON CONFIE SA GÉOTHERMIE À ENGIE SOLUTIONS À TRAVERS GÉORUEIL, UNE SAS « ENERGIE RENOUVELABLE » DÉDIÉE. CELA SOULIGNE QUE LA VILLE EST PLEINEMENT ENGAGÉE DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE SON TERRITOIRE.



La Ville de Rueil-Malmaison a confié aux équipes d'Engie Solutions la construction et le développement d'une géothermie sur la ville. Pour alimenter en énergie géothermique le futur réseau de chaleur dont l'attribution sera annoncée au cours du printemps, les deux partenaires annoncent la création d'une SAS ENR, baptisée GéoRueil. Une étape majeure dans le verdissement des ressources pour chauffer les Rueillois.

## UNE RESSOURCE LOCALE ET RENOUVELABLE

Le futur réseau de Rueil-Malmaison veut donc présenter une carte de visite verte et durable et c'est pour cela que la ville annonce avoir choisi la géothermie, 3<sup>e</sup> source d'énergie renouvelable en France, pour se chauffer. GéoRueil, la nouvelle société dédiée à ce projet énergétique d'ampleur est le fruit du partenariat local entre Engie Solutions, actionnaire à hauteur de 88,5 %, et la Ville de Rueil-Malmaison à hauteur de

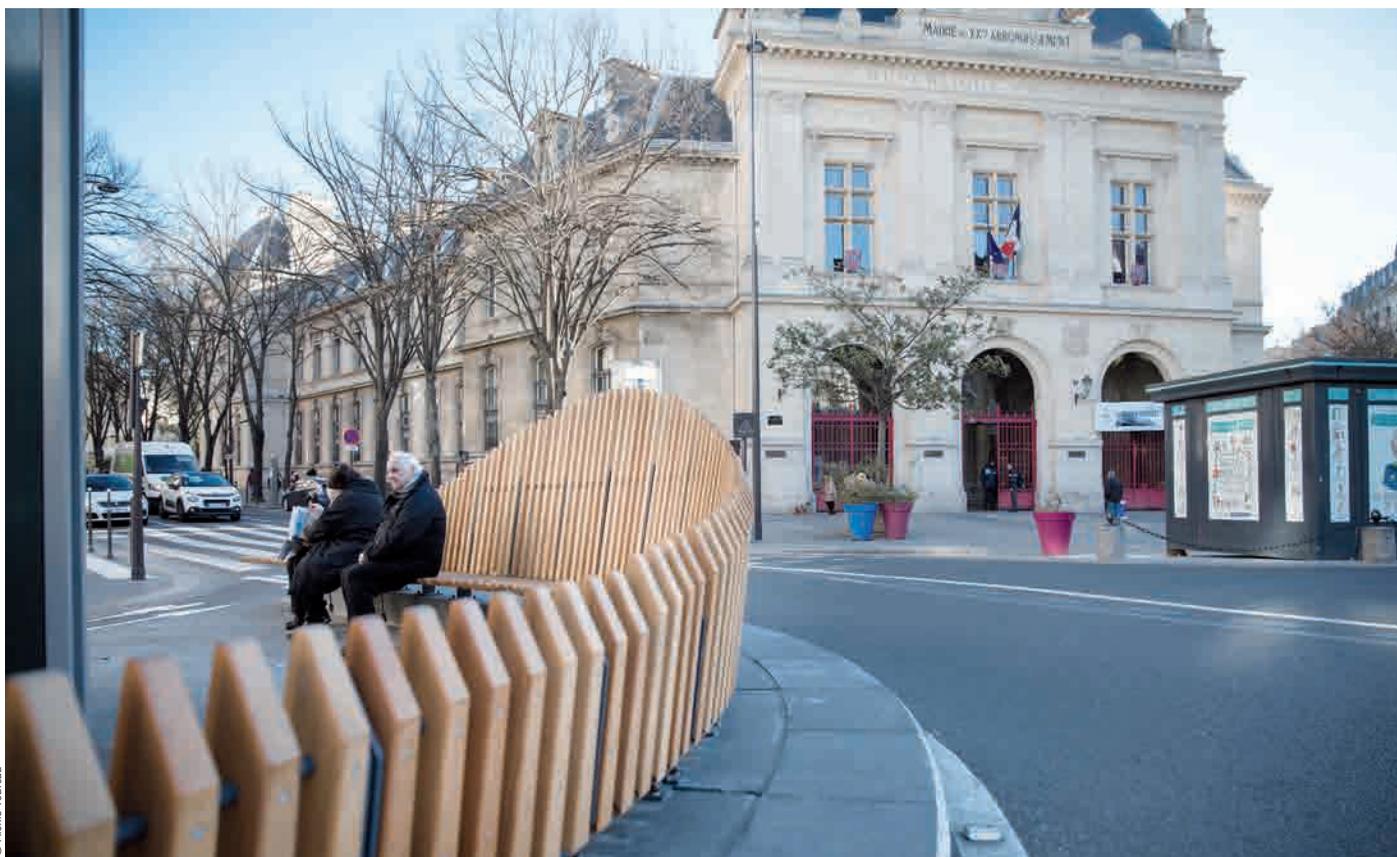
11,5 %. Pendant 28 ans, GéoRueil fournira de la chaleur au futur réseau de la ville grâce à une ressource énergétique renouvelable, locale et disponible en continu. Les premières phases de construction de la géothermie démarreront au printemps 2021, pour une mise en service à l'été 2022.

## GÉOTHERMIE PROFONDE

La géothermie de Rueil-Malmaison ira capter la ressource à 1 500 mètres de profondeur avec une eau à environ 62 °C. Le recours

à l'énergie géothermique permettra d'éviter chaque année l'émission de 21 000 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, soit l'équivalent de 11 600 véhicules en circulation. Ce projet ambitieux marque la poursuite du développement de la géothermie basse énergie dans l'Ouest Parisien. Engie Solutions a investi plus de 300 M€ dans la filière en 10 ans et réalisé 20 forages géothermiques basse énergie sur cette même période.

Sébastien Battaglini



© Alexis Tourneau

La place Gambetta réaménagée / Des assises design et aériennes invitent les passants à s'arrêter. Grâce à ce nouvel aménagement mobilier, l'espace est mieux délimité entre piétons et véhicules. Il redessine cette place comme un espace de partage et de rencontre.

# L'AMÉNAGEMENT URBAIN, TERRAIN DE JEU DE PRO URBA

EN 40 ANS D'EXISTENCE ET PLUS DE 4 000 RÉALISATIONS, LE FRANÇAIS PRO URBA S'EST IMPOSÉ COMME UN ACTEUR RECONNU SUR LE MARCHÉ DE L'AMÉNAGEMENT PUBLIC ET DE LOISIRS. DU MOBILIER URBAIN AUX ÉQUIPEMENTS SPORTIFS, JEUX ET FONTAINERIES LUDIQUES, EN PASSANT PAR LES SOLS TECHNIQUES, L'EXPÉRIENCE DE L'AMÉNAGEMENT GLOBAL OU CLEF EN MAIN N'EST POURTANT PAS LA SEULE VOIE DE RÉUSSITE. CAR AMÉNAGER L'ESPACE URBAIN, C'EST AUSSI DEVOIR SANS CESSER SE RENOUVELER ET S'ADAPTER AUX NOUVEAUX ENJEUX ET NOUVEAUX MODES DE VIE. DE QUOI BOOSTER LA CRÉATIVITÉ DE NOS VILLES.

**L**a force de l'aménageur Français est d'avoir développé plusieurs domaines d'expertise, le mobilier urbain, les équipements sportifs, les jeux et fontainerie

ludique et les sols techniques, pour créer des aménagements différenciants, intégrant de nouveaux matériaux ou de nouvelles technologies et répondre aux besoins contemporains, tout en assurant une bonne inté-

gration dans l'environnement local. En 40 ans d'existence et plus de 4000 aménagements, Pro Urba a certes de nombreuses références et un large choix dans son catalogue ; l'entreprise cultive à la fois

les échanges avec les autres corps de métier, ainsi qu'un savoir-faire interne basé sur de solides connaissances et « *un bon coup de crayon* ». « *Nous avons en interne des designers ainsi qu'un bureau d'étude, ce*



Crédit DR

Carole Marcou, gérante de Pro Urba.

qui nous permet de mettre en scène des espaces créatifs et récréatifs, explique Carole Marcou, gérante de Pro Urba. Mais nous travaillons également en permanence avec les architectes, designers, concepteurs, paysagistes. »

**CONCEPTION, REALISATION ET INSTALLATION.**

Adossé à une dizaine de partenaires spécialisés dans le domaine du mobilier et une vingtaine dans le domaine des jeux d'enfants, l'aménageur jouit d'une belle visibilité en

termes de matériaux, de solutions techniques et d'innovations. « C'est ainsi que nous restons force de proposition auprès de nos clients, acteurs publics ou privés, avec des projets innovants et différenciants où nous restons l'interlocuteur de A à Z », assure-t-elle.

De plus en plus, les marchés évoluent vers une organisation de groupements. « Pour les projets d'aménagements ludiques et récréatifs, nous sommes sollicités pour notre expertise et savoir-faire dans ces domaines et pour travailler en coordination avec différents corps d'état, en amont, de la conception, la réalisation jusqu'à l'installation, poursuit la gérante. Notre expérience en France, mais aussi à l'étranger, grâce à notre filiale en Suisse et dernièrement, pour des projets extra-européens en Malaisie, au Maroc, en Azerbaïdjan, ... tout cela nous apporte une ouverture vers des cultures différentes, parfois complémentaires, mais aussi, une liberté de créer sans limites. »

**AMENAGER AUJOURD'HUI... POUR DEMAIN.**

En fonction des évolutions des modes de vie, de nos besoins et des évolutions technologiques, l'espace urbain va s'adapter suivant les nouveaux enjeux, qu'ils soient environnementaux, économiques ou sociétaux. Car la ville se doit aussi de créer du lien social, avec des espaces de rencontres et d'échanges, comme une sorte de mise en scène. Dans le cadre du projet « Réinventons nos places » de la ville de Paris, de grands travaux ont été entrepris pour réaménager la place Gambetta. Pro Urba a réalisé des équipe-

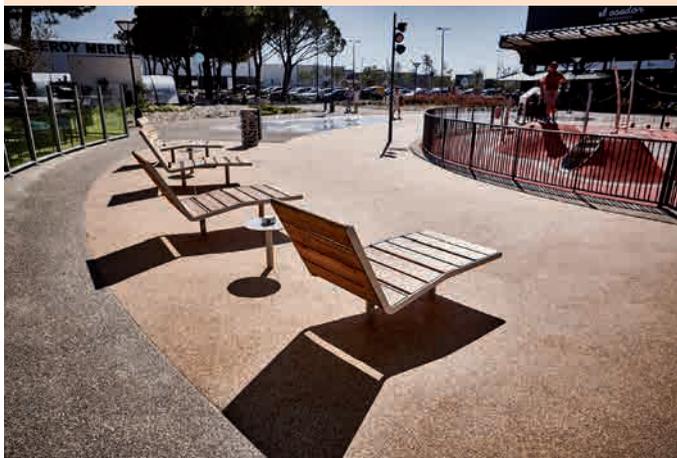


©Matteo Gastel

ments sur mesure en mixant les matériaux, bois et béton, tout en s'adaptant à l'environnement du site. « Nous avons travaillé avec l'agence Eliot pour cette place, très circulée, où la ville souhaitait redonner la place aux usagers. En prenant sur la voirie, l'objectif était d'aménager avec du mobilier, et de créer du lien avec les commerçants en périphérie, en séparant grâce à une paroi, la circulation des véhicules et la vie des usagers », résume Carole Marcou. Toujours dans les rues de Paris, sur quelques places de stationnement, Pro Urba a créé des parklets, en collaboration avec l'agence Dédale à Paris : « Des petits espaces de vie végétalisables de 4 à 8 m<sup>2</sup> complètement modulables où on peut venir plugger, avec garde-corps, des assises, des jardinières... pour plus de convivialité sur la voirie », ajoute-t-elle encore.

**LES SOLS DE SÉCURITÉ** amortissants sont des produits essentiels dans le cadre d'un aménagement global.

Ils sont même devenus des éléments de jeux autant que des éléments de sécurité indispensables. De toutes les couleurs, en relief ou à motifs, en gazon synthétique, en élastomères ou composés de copeaux de bois naturel pour un aspect champêtre, interactifs, animés de sons ou de flux lumineux... Ces sols sont désormais écologiques (TerraFlex), antidérapants et perméables à l'eau et à l'air (TerraWay) et permettent d'éviter la mise en place d'un réseau d'évacuation d'eau. Ils peuvent même intégrer des particules lumineuses qui ont la propriété de stocker le rayonnement UV, en journée, puis de restituer cette énergie sous forme de lumières visibles jusque tard dans la nuit (Terralum). En intérieur, le Terragom en epdm apporte un confort feutré et coloré.



Crédit Matteo Gastel / Aménagement en sol TerraWay réalisé à Avignon Nord le Pontet.