

7 avril 2020

Revêtements Perméables et Végétalisés

ALATACC – Arnaud
DELACROIX
DCPA – Ville de Paris





Arnauld Delacroix
Agence TALPA
Bureau d'études ALATACC

DIPLÔMES : Deug Biologie, Paysagiste concepteur ESAJ

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

- Gérant de l'agence TALPA, depuis 20 ans, (bureau d'études urbanisme et paysage),
- Gérant de l'Atelier Ligérien d'Adaptation Technologique au Changement Climatique.
- 5 Victoires du paysage, Trophée de l'agence de l'eau Loire Bretagne, 6 prix départementaux, OFF du Développement Durable 2017, sélectionné aux prix des zones humides 2017, Prix international de la gestion de l'eau en ville 2019, 3 jardins au festival de Chaumont, maîtrise d'œuvre des Floralies internationales de Nantes en 2009.

INNOVATIONS

- Inventeur de Chaussée Végétale[®], structure de voirie,
- Inventeur de Pavévert[®], joints végétalisés,
- Inventeur de VégéTect[®], toitures végétalisées,
- Inventeur de Potafoin[®], Murafoin[®] et d'Isofoin[®], valorisation écologique de la Biomasse,
- Inventeur de Bocacorde[®], re-végétalisation des paysages agricoles.

Ce sont des procédés très économiques, et 100% écologiques.
Ces innovations sont d'un niveau international.



Un constat: beaucoup trop de réalisations qui coûtent une fortune, qui vieillissent très mal et qui ne prennent pas en compte les notions de pérennité dans l'entretien et le vieillissement des aménagements.



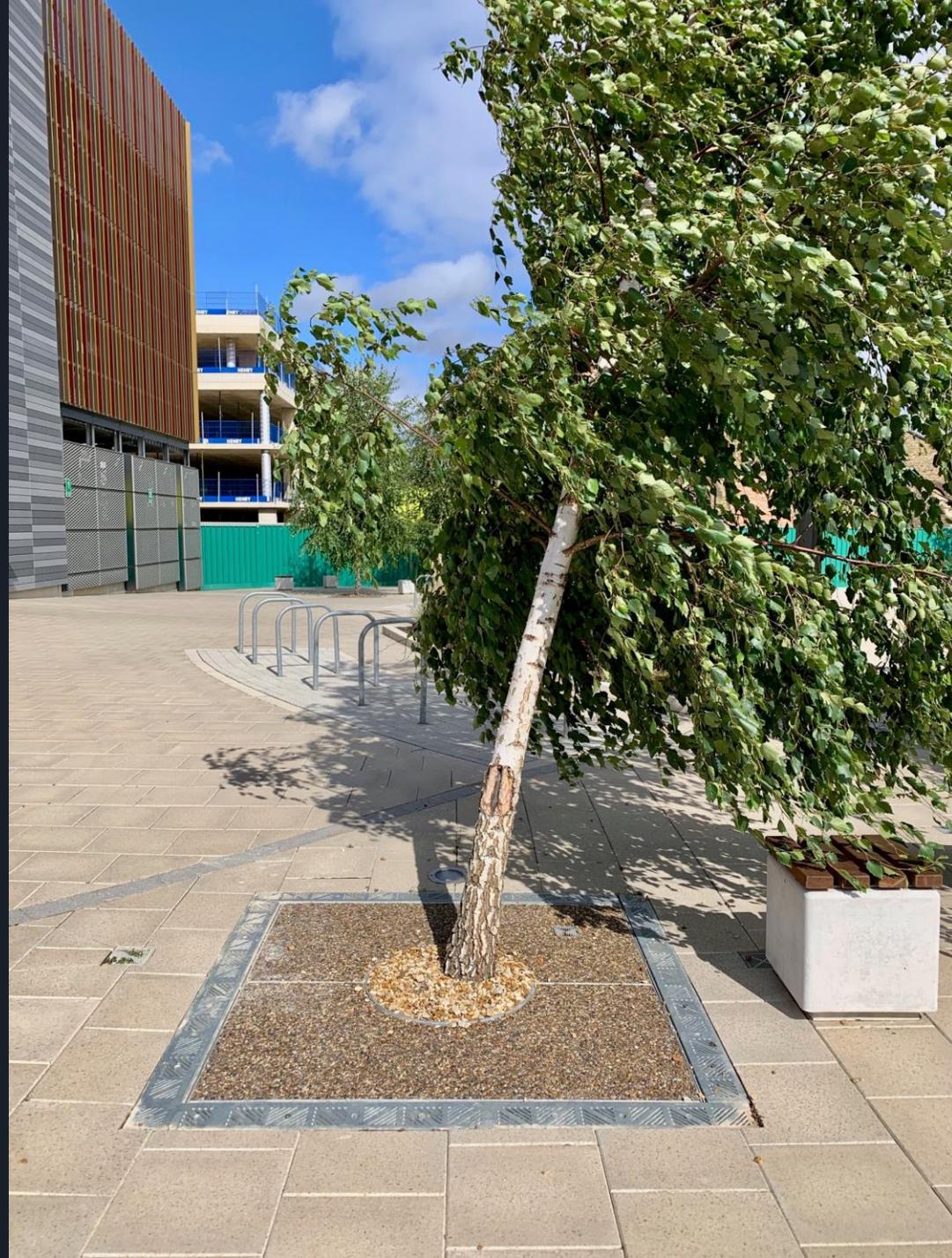
Mairie de Paris
**Pour votre sécurité,
merci de ne pas franchir
les limites de ce bassin**
Maire d'ouvrage et Maître d'œuvre: Mairie de Paris
Direction des Espaces verts et de l'Environnement
Service Exploitation des Jardins
Téléphone : 3975



**Même dans des réalisations exemplaires,
les revêtements de sols sont encore trop souvent peu innovants .**



Et quand il y a de l'innovation, les coûts sont prohibitifs et le résultat, frustrant.





**En 2025, l'eau de pluie devra être infiltrée à la source
(Préconisation de l'Europe)**



**Alors qu'en s'inspirant
de la Nature, les coûts
sont moindres,
l'entretien est plus léger,
mais notre regard doit
changer.**







Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



En réponse aux mélanges terre pierres dont la terre finit toujours par remonter à la surface pour former de la boue ou pour éviter une pollution des sols par la dégradation des structures en plastique.



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



PRINCIPE

Végétaliser un revêtement minéral résistant aux passages d'engins motorisés sans incorporer de terre à la structure.



0/31,5 sur 20 cm.
Amendé à 10% d'un substrat spécial
FALITAL MYCORHIZÉ

Revêtement végétalisé
Mélange spécifique TALPAFLORE
semé avant le compactage du
0/31,5



Géotextile





Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



Décompactage de la grave naturelle



Semis



Semis



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



Chantier en cours de réalisation

Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



Intérêts:

- Entretien **très limité**
- Plus **jamais de désherbage chimique**
- Limite **l'imperméabilisation des sols**
- Laisse s'exprimer la **biodiversité**



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



Saisonnalité



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



La Ménitré (49)



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



La Ménitré (49)



Chaussée végétale®

Solution novatrice, économique et écologique



Pédagogie / Sensibilisation





MAIRIE









Chaussée
Végétale®





Lit de pose
Amendé à 10%

Joints enherbés
*Mélange spécifique TALPAFLORE
semé avant arrosage*



Géotextile

0/60 d'épaisseur variable (de 0 à 35 cm.)
www.chaussee-vegetale.com

SOL EN PLACE





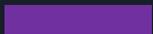












LE THOUREIL (49)









La Chaussée végétale résiste aux inondations

Plus écologique que les armatures en plastique, plus pérenne que les mélanges terre-pierres, la Chaussée végétale, inventée par un paysagiste concepteur, offre une solution esthétique et économique pour des voiries perméables.



L'invention du paysagiste Arnauld Delacroix concilie la portance et la perméabilité, dans la durée.

FICHE TECHNIQUE

Nom de l'innovation : Chaussée végétale (marque déposée)

Inventeur : Arnauld Delacroix

Partenaires industriels : Premier Tech Horticulture, Nova-Flore

Couches successives : fond de forme compacté, feutre géotextile, mélange 0/80 (épaisseur variable), mélange 0/40 ou 0/31,5 non calcaire + 10 % de Falital sur 18 cm d'épaisseur compacté, mélange 0/10 ou 0/20 non calcaire + 10 % de Falital sur 2 cm d'épaisseur, mélange de graines Talpaflore

Quantités pour 50 m² de chaussée : 1 m³ de Falital et 2 kg de Talpaflore

Site : chaussée-vegetale.com

La Chaussée végétale concilie la portance, l'esthétique et l'homogénéité d'une fabrication industrielle. Sa quatrième originalité vient du profil de son inventeur : Arnauld Delacroix, paysagiste diplômé en 2000 de l'École supérieure d'architecture des jardins (Esaj), installé depuis 2004 à Saumur (Maine-et-Loire) où il a fondé l'agence de conception paysagère Talpa. Désireux de contribuer au verdissement des voiries, le concepteur constate les limites des systèmes végétalisés traditionnels : « Au bout de cinq ans, les mélanges terre-pierres se dégradent. La terre se transforme en boue et les cailloux cassent les tondeuses. » Les armatures en plastique des dalles alvéolées ne passent pas mieux l'épreuve du temps : « Après quelques années, les résidus de plastique se diluent dans le sol et l'empoisonnent. »

Le déclic est venu des progrès de la culture des mycorhizes : « Des producteurs de spores maîtrisent désormais une qua-

lité homogène », se réjouit l'inventeur de la Chaussée végétale. À partir d'une base de cailloux ou de béton recyclé répartie en deux couches au-dessus du fond de forme et du feutre géotextile, le substrat de graves naturelles intègre un mélange mycorhizien baptisé « Falital », à raison de 10 % du volume dans les 20 cm supérieurs de la structure. Sur ce support prospèrent des herbacées indigènes variées, adaptées à tous les climats de France et comportant une part significative de microtrèfles pour enrichir le sol en azote. Deux industriels ont accompagné l'inventeur tout en préservant sa propriété intellectuelle : le groupe canadien Premier Tech Horticulture pour le Falital, et le spécialiste des prairies fleuries Nova-Flore pour les mélanges de graines baptisés « Talpaflore ». Le malaxage du substrat Falital et des graves naturelles supporte deux techniques : soit en centrale à béton, soit à la tractopelle, sur le chantier. Cette dernière option suppose sept passages.

« Les progrès de la culture des mycorhizes permettent de produire des spores d'une qualité homogène. »

ARNAULD DELACROIX, paysagiste et inventeur

lité homogène », se réjouit l'inventeur de la Chaussée végétale. À partir d'une base de cailloux ou de béton recyclé répartie en deux couches au-dessus du fond de forme et du feutre géotextile, le substrat de graves naturelles intègre un mélange mycorhizien baptisé « Falital », à raison de 10 % du volume dans les 20 cm supérieurs de la structure. Sur ce support prospèrent des herbacées indigènes variées, adaptées à tous les climats de France et comportant une part significative de microtrèfles pour enrichir le sol en azote. Deux industriels ont accompagné l'inventeur tout en préservant sa propriété intellectuelle : le groupe canadien Premier Tech Horticulture pour le Falital, et le spécialiste des prairies fleuries Nova-Flore pour les mélanges de graines baptisés « Talpaflore ». Le malaxage du substrat Falital et des graves naturelles supporte deux techniques : soit en centrale à béton, soit à la tractopelle, sur le chantier. Cette dernière option suppose sept passages.

Après la mise au point du système en 2010, les points bas des villages inondables ont longtemps suscité la majorité des commandes [voir témoignage ci-contre]. Une nouvelle clientèle se dessine dans les métropoles et intègre des donneurs d'ordre privés : un grand parc de loisirs en rénovation dans la région parisienne a commandé récemment 7 000 m² de Chaussée végétale. Les allées piétonnes, pistes cyclables, accotements routiers, places ou cimetières font également partie des cibles.

Kits de permaculture

S'il intervient en direct dans les chantiers de sa région, Arnauld Delacroix prodigue ses conseils et diffuse ses fiches techniques à ceux qui lui en font la demande. Après la commercialisation cumulée de 5 ha, le succès a stimulé son goût de l'innovation : il a adapté le concept aux prairies mellifères de toiture, sous la marque Vegetect. Entre sols et murs, il profite du Festival international des jardins de Chaumont-sur-Loire pour lancer sa plus récente innovation : des kits de permaculture nourris par des bottes de foin fauchés tardivement pour produire des fruits et des légumes sur des murs végétalisés. ■

Laurent Miguet

TÉMOIGNAGE



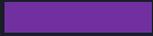
Commune de Crannes, Val-de-Loire

Michel Sire, maire du Thoureil (466 habitants, Maine-et-Loire)

La commune du Thoureil se félicite de la Chaussée végétale mise en service en 2015 dans une aire de stationnement et de pique-nique qui a mobilisé près de 180 000 € d'investissements dont 125 000 € à la charge de la commune.

« À l'entrée sud du bourg, le réaménagement du parking s'est inséré dans un projet plus vaste, lancé en 2014 par mon prédécesseur : il s'agissait de repenser l'ensemble aire de pique-nique, parking et cheminement de La Loire à vélo. Le cahier des charges des "Petites Cités de caractère" dont nous avons le label exigeait la transformation de l'ancien stationnement, considéré comme un point d'amélioration. Après appel d'offres, nous avons retenu l'agence de paysage Talpa : son procédé de parking écologique répondait à notre volonté de réduire la surface goudronnée tout en offrant un terrain de roulement stabilisé. Le retour de trois ans d'expérience conforte ce choix à la fois esthétique et pratique. À deux reprises, la Loire a couvert le parking d'une cinquantaine de centimètres. Aucun dommage n'est survenu à la décrue, et l'équipement a mis fin aux épisodes de ruissellement. Certes, le nouvel aménagement nécessite un entretien régulier mais la sélection d'herbes rases dans la Chaussée végétale réduit la contrainte de tonte à une fréquence supportable. »





DURTAL Cimetière (49)









Cimetière paysager

Durtal (49)



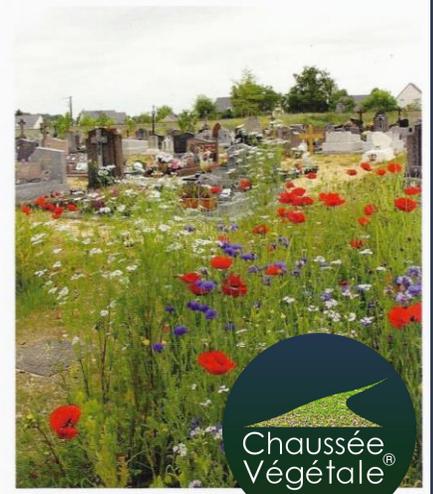
© A. Delacroix

« La frugalité de ce projet s'exprime dans la simplicité des techniques d'assainissement naturel et de végétalisation mises en œuvre, qui ont favorisé une forte augmentation de la biodiversité. »

L'assainissement de l'ancien cimetière de Durtal, dont les allées étaient impraticables en cas de temps pluvieux, s'est accompagné d'un projet d'extension selon des principes écologiques. Un système d'assainissement des eaux pluviales alternatif a donc été conçu et mis en œuvre. Pas de réseau enterré, pas d'exutoire, mais un cheminement aérien de l'eau de pluie à travers des noues, afin d'irriguer le grand mail planté et de permettre à la totalité des précipitations de s'infiltrer dans le sol.

Des allées ont été créées à partir d'un procédé de chaussée végétale 100 % écologique. Les espaces entre les tombes ont également été plantés. L'ensemble du cimetière est traité en prairie et l'extension a été aménagée sous forme d'un préverdissement. Des nichoirs LPO ont été dispersés dans les arbres.

La volonté de la municipalité d'être « zéro phyto » sur l'ensemble de la commune s'applique évidemment au cimetière, pour lequel un plan de gestion basé sur les fauches tardives des prairies a été mis en place. Depuis la réalisation des travaux, la biodiversité a fortement augmenté.



© A. Delacroix

Programme Réhabilitation d'un cimetière et création de son extension
Maîtrise d'ouvrage Commune de Durtal
Maîtrise d'œuvre Agence TALPA, Arnaud Delacroix
Entreprise Edelweiss
Mission Conception et réalisation
Calendrier Livraison 2014
Surface 15 300 m²
Montant des travaux 310 000 € TTC
20 € TTC/m²



© Agence TALPA



Parc Astérix (91)



Des
projets en
cours...

Des
projets en
cours...

Pavévert®

Des chantiers en cours...





Des chantiers en cours...



Des
chantiers
en
cours...









Des
projets en
cours...

An aerial photograph of a green roof project. The roof is covered in lush green vegetation and colorful flowers. A network of wooden paths winds across the roof. Several small, pyramid-shaped structures are scattered throughout. A large, circular wooden structure is visible on the right side. A small blue pond is located on the left. The surrounding area includes buildings and trees.

Des
projets
en
cours...



Chaussée
Végétale®

marie chapelon
INFOGRAPHIE

Végétalisation des revêtements sportifs...



Végétalisation
des voiries à
forte
solicitation...



Végétalisation
des voiries à
forte
solicitation...



**De plus, nous pouvons
recycler la ville sur la
ville.**



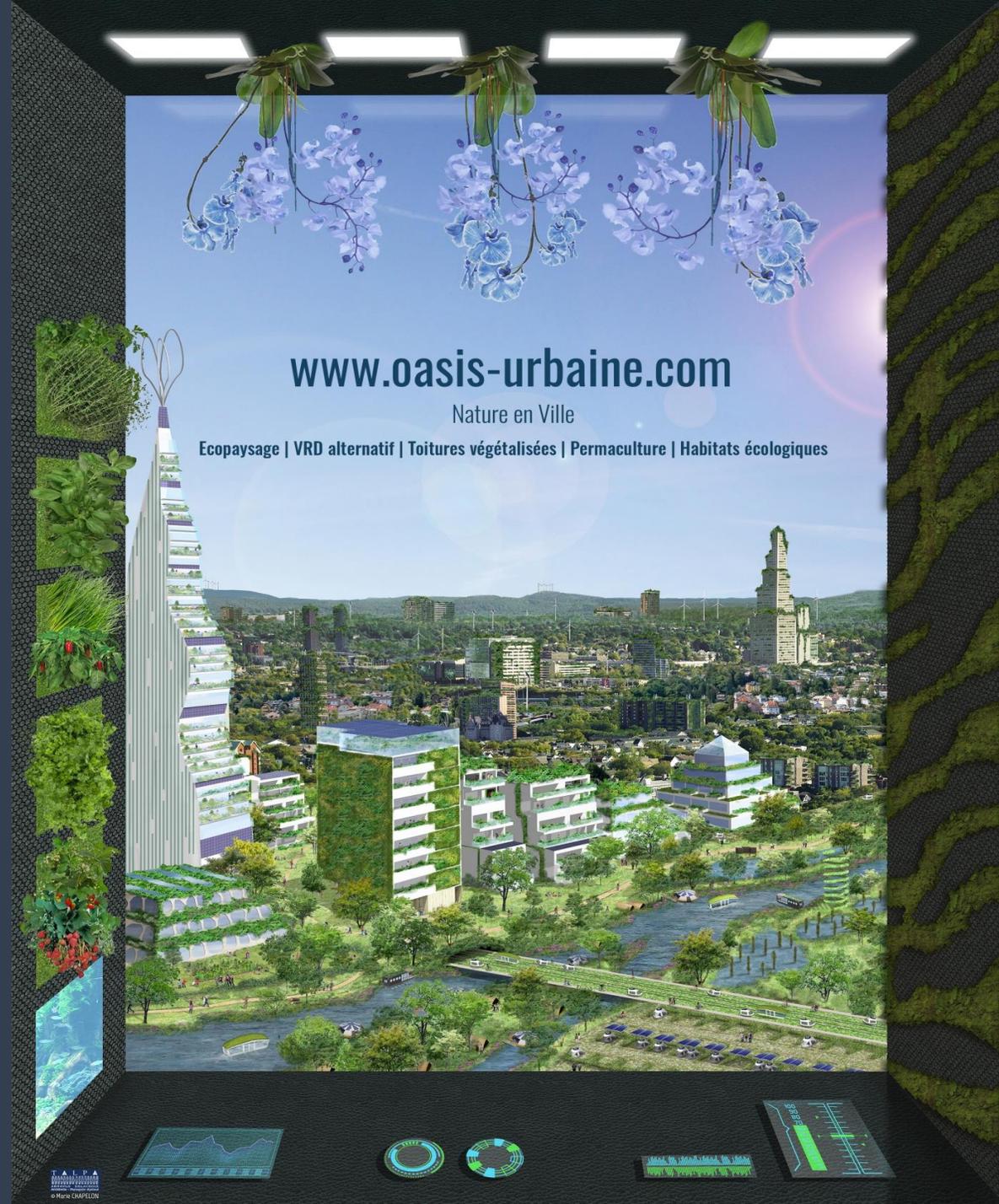
**Car la vie des sols se
concentre sur les
premiers cm.**





En misant sur le développement des **sols vivants** en Ville, on obtient:

- La **baisse des températures** ambiantes,
- La **purification de l'air**,
- Le **stockage du carbone**,
- L'**infiltration des eaux pluviales**.



Atelier Ligérien d'Ag

Merci de votre
attention

