PRESENTATION ADM 54
Techniques d’entretien des voiries communales - Procédés Bas Carbone



29/09/2026

COLAS

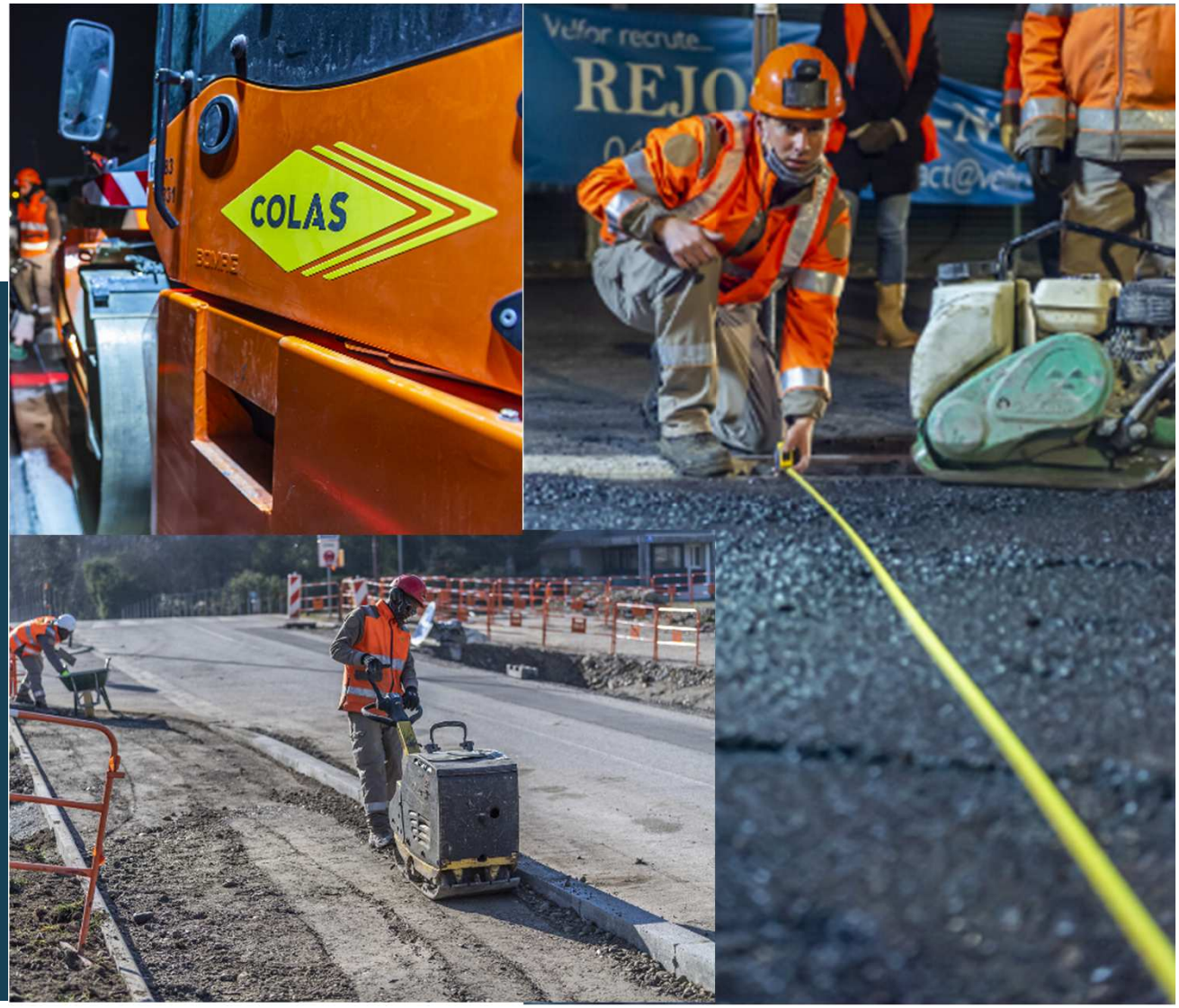
WE DRIVE THE WAY

ADM 54
Association des maires
et des présidents d'intercommunalité
de Meurthe-et-Moselle

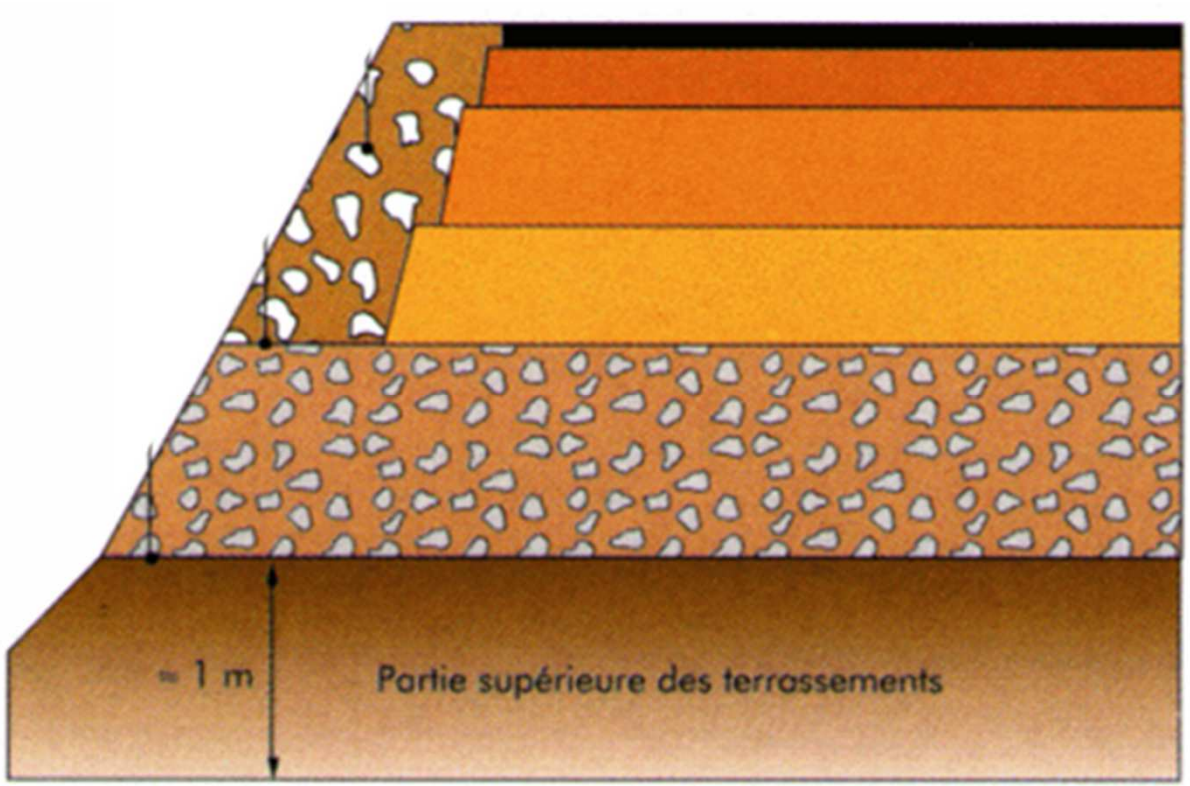
1

ENTRETIEN DES CHAUSSEES –

QUELQUES NOTIONS SUR LES STRUCTURES ET DIM…



Quelle est la composition d'une structure de chaussée ?



Couche de roulement
Couche de liaison
Couche de base
Couche de fondation
Couche de forme

Plateforme support de chaussée PF

Arase terrassement AR
Partie supérieure de terrassement PST

Pourquoi dimensionner une structure de chaussée ?















- Supporter le passage des véhicules
- Eviter l'apparition de dégradations
- Garantir la sécurité et le confort des usagers

Pourquoi dimensionner une structure de chaussée ?

- Si le sol n'est pas résistant, il se déforme !

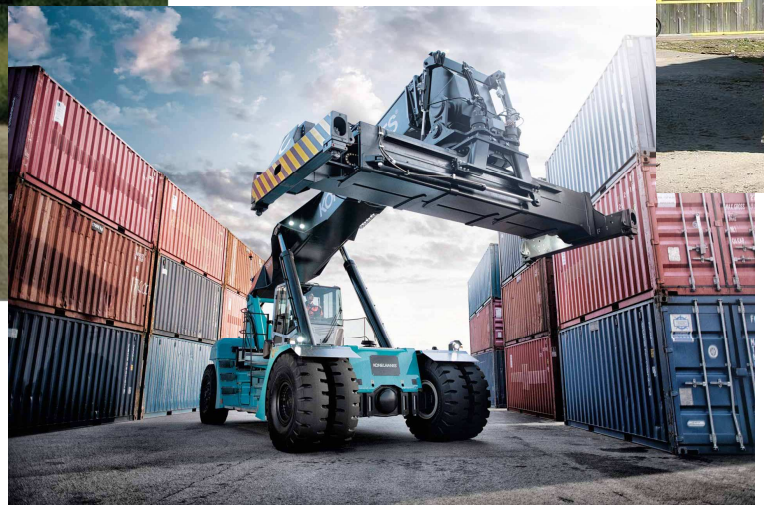




Pourquoi dimensionner une structure de chaussée ?

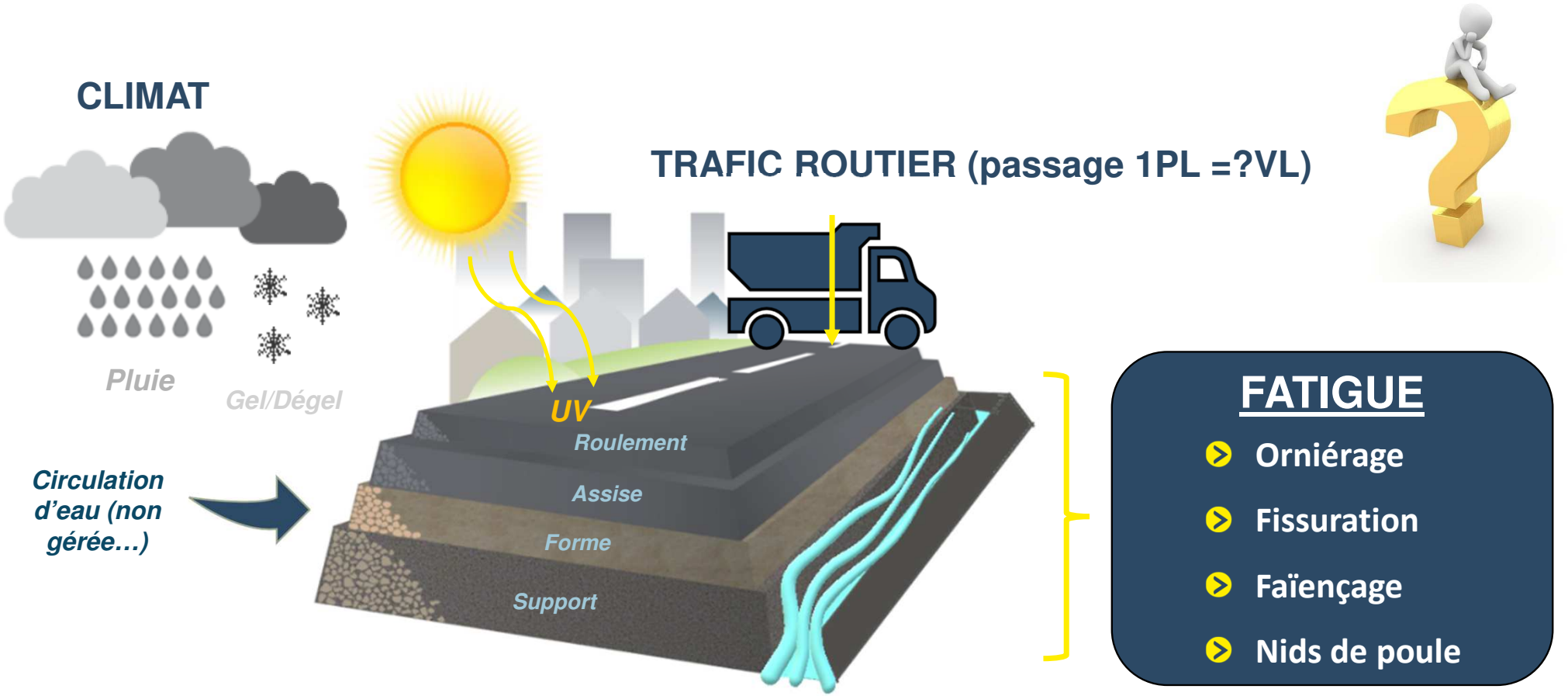
- Surtout pour supporter des charges lourdes !







Quelles agressions & quelles conséquences ?



Quelles agressions & quelles conséquences ?



« La route est vivante, la meilleure preuve c'est qu'elle peut mourir !!! »

Quelles agressions & quelles conséquences ?

- **Fissuration (transversale et longitudinale)**





Quelles agressions & quelles conséquences ?

- **Fissurations (divers degrés de gravité)**
  - **Retrait thermique** et **fatigue** due aux charges du trafic
  - Effets du **gel/dégel**
  - Géométrie

- Ce phénomène se traduit par une **usure prématurée**, provoquant ultimement la défaillance de l'ouvrage à la suite d'un cycle de dégradation accéléré.

  => Elles se propagent très vite si elles ne sont pas traitées à temps!



Simple transv /long +



Multiple aléatoire ++



En « damier » +++
(ruine de la structure)

Quelles agressions & quelles conséquences ?

- **Orniérage**





Quelles agressions & quelles conséquences ?



Orniérage (diverses origines)

- **Défaut d'absorption** des efforts par la chaussée, soumise de **façon répétée**, à des contraintes mécaniques élevées
- **Sous-dimensionnement** de la structure
- Fluage, phénomène de **fatigue** altérant les propriétés mécaniques des couches de structure

- Ce phénomène se traduit par la création d'ornières principalement dans les **bandes de roulement** de la couche bitumineuse de surface







Et jusqu'où ?

Quelles agressions & quelles conséquences ?

- **Rupture et effondrement** de la chaussée par rupture des matériaux non liées







En résumé

- Le dimensionnement, c'est donc :

→ **S'assurer que le sol n'est pas sollicité plus qu'il ne peut l'admettre**



→ **Vérifier que les matériaux de la structure résistent aux sollicitations de trafic**



LE VIEILLISSEMENT D'UNE ROUTE

Cycle de vie

Niveau 1

une chaussée neuve …



Niveau 2

une chaussée fissurée …



Niveau 3

une chaussée fortement fissurée
avec formation de nids de poules …



LE VIEILLISSEMENT D'UNE ROUTE

Cycle de vie

Niveau 4

une chaussée ornièrée, fissurée et affaissée …



Niveau 5

une chaussée détruite …



MAINTENANCE

Maintenance curative …

- Pas d'entretien pendant 20 ans
- Bénéfice d'une route en bon état que pendant 10 ans
- Utilisation d'une route de plus en plus dégradée



- Effort budgétaire de **15** (2 à 3 € / m² / an)









7 ans

12 ans

20 ans

MAINTENANCE

… ou préventive des voiries

- Régulièrement traitement / renouvellement du roulement
- Réseau en état très satisfaisant à tout moment



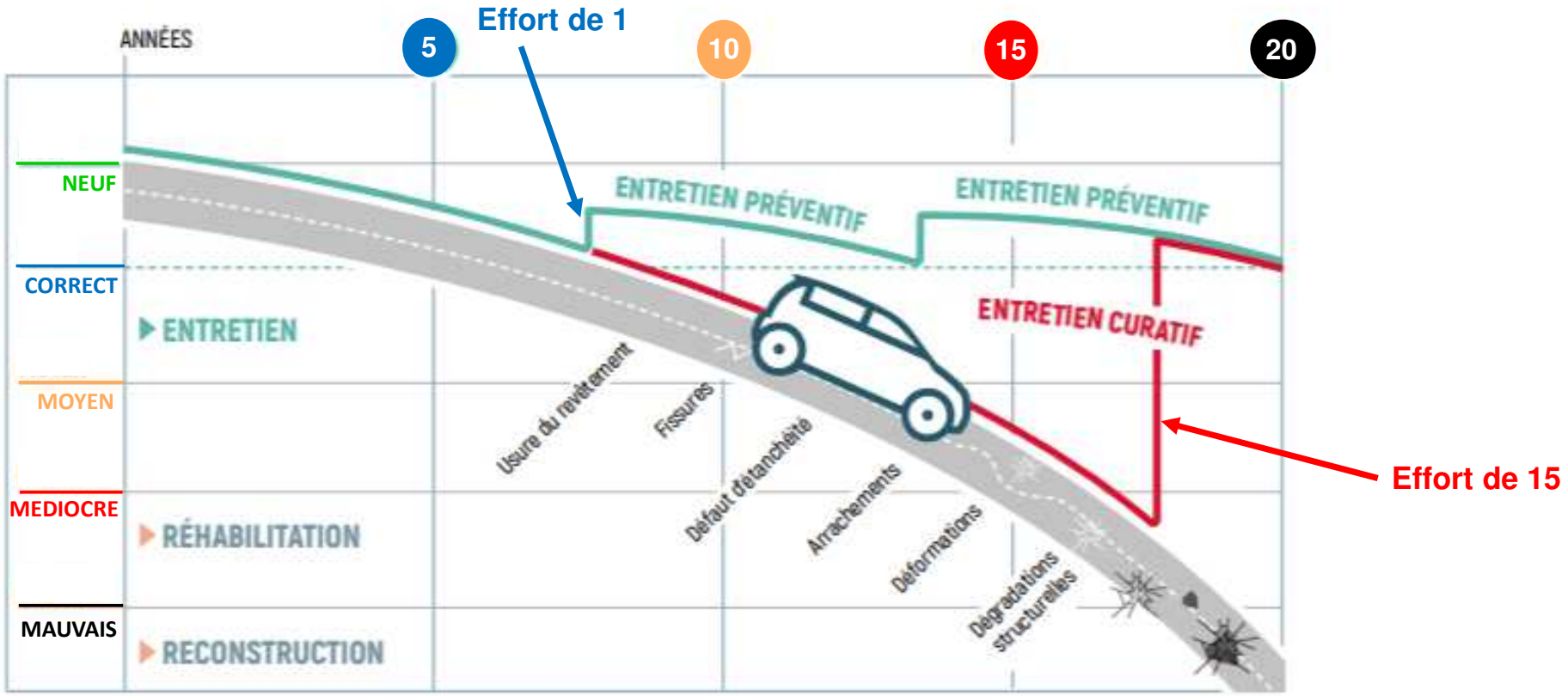
- Effort budgétaire de 1 (0,15 – 0,2 € / m² / an)





EN RÉSUMÉ : COURBE DE VIE D'UNE VOIRIE

Concept: Entretien / Vie d'une chaussée



DIAGNOSTIC D'UNE ROUTE

Qui ?

- MOe Spécialisée
- Laboratoire routier
- Entreprises TP







Comment ?

- Visuel
- Informatisé / IA
- À haut rendement





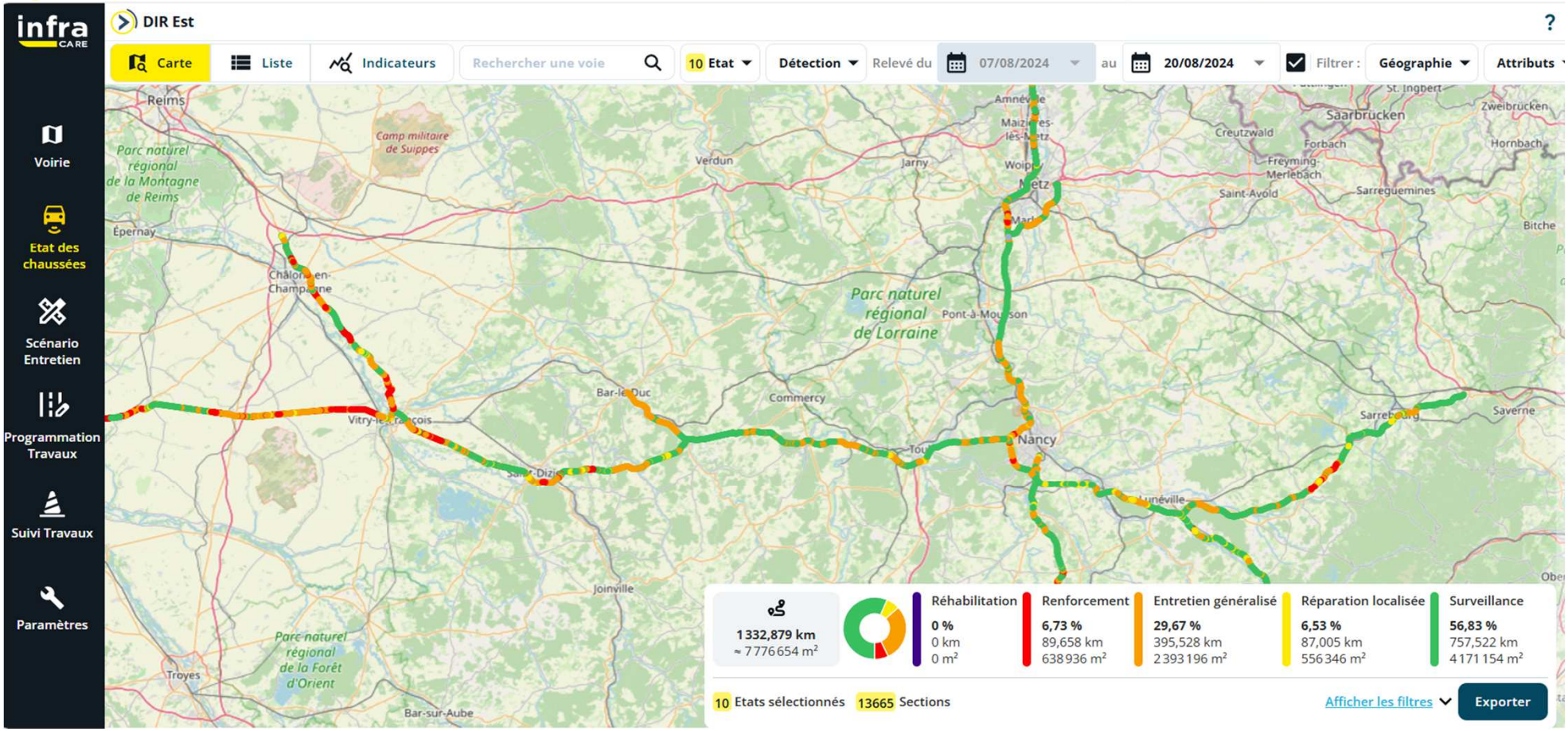


infra CARE

DIAGNOSTIC D'UNE ROUTE

Diagnostic complet avec programme d'entretien

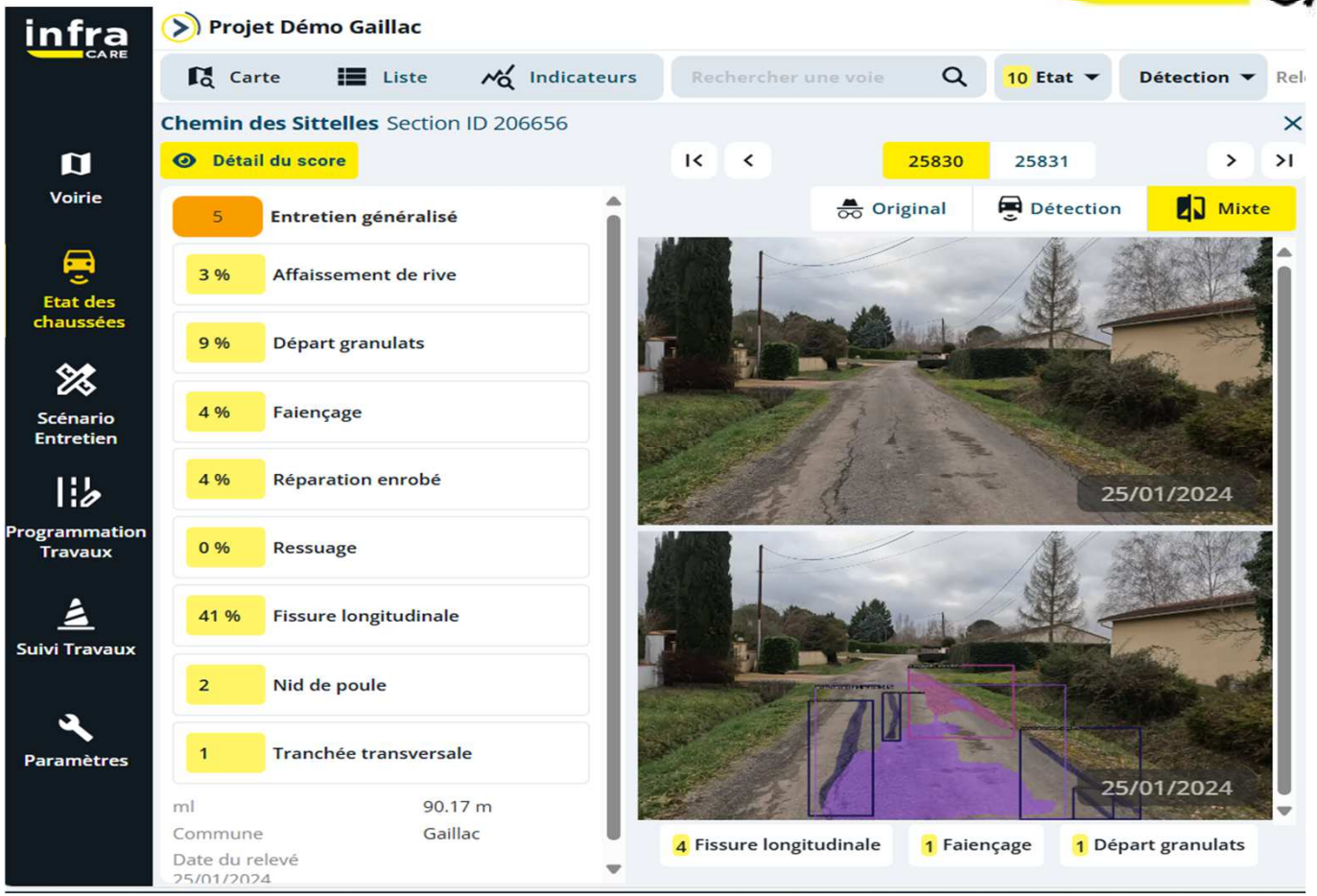




Connaissance de son patrimoine routier avec un entretien adapté

DIAGNOSTIC D'UNE ROUTE

Diagnostic complet avec programme d'entretien



Connaissance de son patrimoine routier avec un entretien adapté

DIAGNOSTIC D'UNE ROUTE



Diagnostic complet avec programme d'entretien

infra CARE

2026 - travaux 2026 lc tests - 06/01/2025 10:13:10

Modifier les informations

Carte | Zones | Rechercher une voie | 10 Etat | Détection | Géographie | Attributs | Travaux | Relevé au 21/02/2024

Voirie
Etat des chaussées
Scénario Entretien
Programmation Travaux
Suivi Travaux
Paramètres



Zones 5 | + Ajouter une zone | Budget 408 475 € / 300 000 € | Nombre de sections 34 | Linéaire (m) 3 184 | Surface (m²) 15 920 | Début 01/2026 | Fin 04/2026 | Exporter

Zone	Statut	Orientation travaux	Travaux retenus	Score	Budget (€)	Ratio (€/m²)	Linéaire (m)	Surface (m²)	Début	Fin
Chemin des Coteaux	À réaliser	Entretien généralisé	Easycol + purges	4.0	101 875	25	815	4075	01/20...	04/20...
Chemin de Carensac	Brouillon			4.2	122 000	23,92	1 020	5 100	mois/...	mois/...
Chemin des Bruyères	Brouillon			5.0	7 100	20	71	355	mois/...	mois/...
Voie Communale de Broze à Boudac	Brouillon			2.7	52 250	31,67	330	1 650	mois/...	mois/...

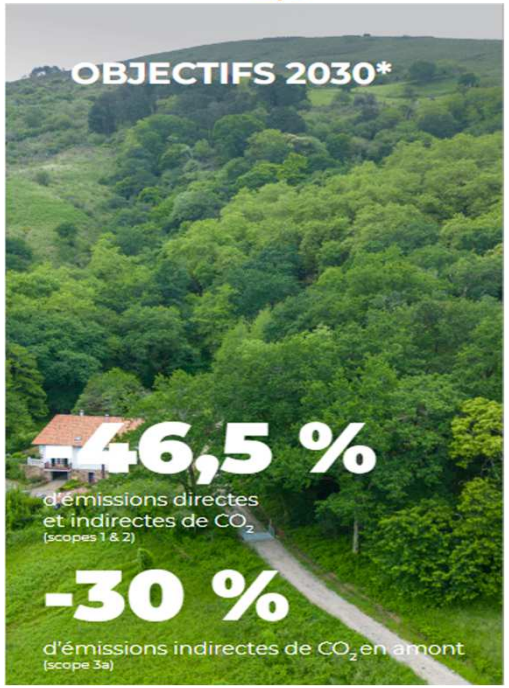
Connaissance de son patrimoine routier pour la prévision d'un programme entretien

LES ENGAGEMENTS RSE DE COLAS

Proposition de nos procédés spéciaux adaptés aux désordres constatés







<u>Développer et promouvoir des produits, techniques et solutions bas carbone</u>

- ***Développer le recyclage des chaussées en place***
- ***Augmenter la part de matériaux recyclés dans les enrobés***
- ***Diminuer la température de fabrication des enrobés***
- ***Développer des revêtements efficaces (à perf =) à faible épaisseur***
- ***Développement de liants bas-carbone***

TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE

Niveau 2 = Chaussée fissurée



Les fissures …







… proviennent du vieillissement des matériaux de chaussée (UV, instabilité), et peuvent amener avec les infiltrations d'eau, une dégradation rapide.





Rétablir les 1ers défauts d'étanchéité





Le pontage des fissures par mise en œuvre d'un mastic bitumineux appliqué à chaud







Le répandage simultané d'émulsion de bitume et de gravillons par Point A Temps Automatique (PATA)

Pontage de fissure

- Protège le corps des chaussées fissurées en évitant les infiltrations d'eau et la poursuite des dégradations par l'effet du gel et du dégel

Scannez
et découvrez !

CLIQUEZ ICI VIDEO DE PRESENTATION














COLAS
WE OPEN THE WAY
PONTAGE

TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE

Niveau 2 = Chaussée fissurée (petites déformations localisées)



Le faïençage, la pelade…







… proviennent du 1er niveau de dégradation de fissures non traitées.





L'enrobé projeté à l'aide d'une machine « Blow-patcher » ou similaire

+ compactage au petit cylindre







BLOWPATCHER

Le blow patcher permet de traiter rapidement un large éventail de dégradations



- Mis en place par le service Colas
- Nids de poule et arrachements, faïençage, pelades, affaissements
- Joints d'enrobés dégradés , fissures ouvertes (>à 7mm)






ACTIVITE ENDUIT

Enrobé Projeté

- Une pose sur une structure souple pour l'entretien curatif des couches de voiries
- La solution pour entretenir son patrimoine et faire des économies à long terme.

Scannez
et découvrez !

CLIQUEZ ICI VIDEO DE PRESENTATION






COLAS
WE OPEN THE WAY
BLOW
PATCHER
COLAS

TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE

Niveau 2 = défauts de surface en globalité



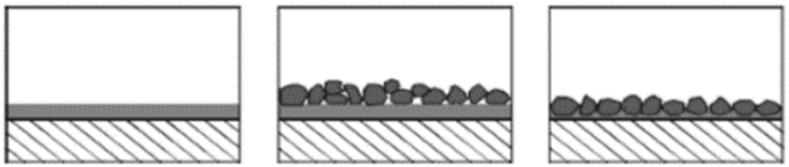


Rétablir L'étanchéité et l'adhérence

Perte d'adhérence, défaut d'étanchéité global, aspect de surface hétérogène …











… proviennent du vieillissement des surfaces soumises aux intempéries et au trafic routier

=> Attention, penser au DERASEMENT des chaussées avant mise en œuvre des ESU!

Les Enduits Superficiels d'Usure (ESU)



Ou

Les Matériaux Bitumineux Coulés à Froid (MBCF)




COLAS





TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE

Niveau 3 = Les nids de poule +++



Les nids de poule …







… proviennent de la propagation de la dégradation des fissures, pour aller jusqu'au décollement du roulement.





Rétablit la sécurité ponctuellement



Le rebouchage par un enrobé dense à froid stockable et prêt à l'emploi (en seaux ou en vrac)







LES PRODUITS

Compomac®
Enrobé à froid

FABRICATION FRANÇAISE



NOIR
ROUGE

SEAU 25KG
SAC 25KG
BIG BAG
VRAC

Stockable, prêt à l'emploi et proposé en vrac, big-bags et seaux : il est idéal pour tous les travaux d'entretien courant des voiries.

Colquick®
Enrobé réactif

FABRICATION FRANÇAISE



NOIR

SEAU 25KG

Enrobé à froid haute performance réactif à l'eau, il est recommandé pour les réparations de chaussées avec des trafics lourds et agressifs.

SABLE À JOINTS

FABRICATION FRANÇAISE



SAC 25KG

La solution pour colmater les joints de pontage et fissures sur chaussées en enrobés.
Utilisable en technique à chaud comme à froid.

NEOSAND®
Sable pré-enrobé

FABRICATION FRANÇAISE



SAC 20KG

Sable pré-enrobé à l'émulsion.
La solution pour colmater les joints de pontage et fissures sur chaussées en enrobés.

Neomuls®
Émulsion de bitume à froid

FABRICATION FRANÇAISE



BIDON 10 OU 20L
BAG IN BOX 10 OU 15 LITRES
SPRAY 650 ML

Emulsion de bitume à froid, c'est la solution pour coller, jointer et étancher toutes vos interventions en enrobés bitumineux.

URBALITH
Revêtement esthétique

FABRICATION FRANÇAISE



OCRE BEIGE
SAUMON ROSE
GRIS ANTHRACITE
SEAU 25KG
BIG BAG

SOLUTION BAS CARBONE

Mélange de granulats et de liant translucide, Urbalith est perméable et naturel.
Adapté aux modes de circulation douce.

EASYRENOV
Rénovateur d'enrobé

FABRICATION FRANÇAISE



NOIR
VERT
BLEU
OCRE
BRIQUE
SEAU 20KG

Revêtement de rénovation et protection des surfaces bitumineuses.
Redonne un aspect neuf et prolonge la durée de vie.

DEBITUM
Débituminant végétal



CONTAINER 1000L
FÛT 210L
BIDON PLASTIQUE 20L

Fluide nettoyant et anticollant pour la fabrication et le transport des matériaux routiers.

TERRE DE DIATOMÉE
Absorbant routier



SAC 20KG

Absorbant routier et industriel conçu pour absorber les liquides déversés accidentellement sur tout type de revêtement.

SEL DE DÉNEIGEMENT



SAC 25KG

La solution pour déneiger et sécuriser vos usagers.



ENROBÉ A FROID

Fabrication à SVPR (88)

Colasmac®
Compomac®

FABRICATION FRANÇAISE

L'enrobé à froid
prêt-à-l'emploi qui simplifie
vos petits travaux
d'entretien de voiries



Colasmac® ou Compomac®

ENROBE A FROID

MISE EN ŒUVRE

Une application rapide et facile

1



Nettoyer le support pour éliminer les débris, les graisses et l'eau.

2



Verser Compomac® dans la cavité sur une épaisseur de 2 à 6 cm.

3



Etaler Compomac® de manière régulière et homogène dans la cavité en tenant compte de la diminution naturelle due au compactage

4



Compacter soigneusement avec une dame à main pour les petites surfaces de type nids de poule et avec une plaque vibrante pour les zones plus importantes.

- Consommation moyenne : 1 seau / m² / cm d'épaisseur
- Mise en œuvre hors pluie & gel

CONDITIONNEMENTS

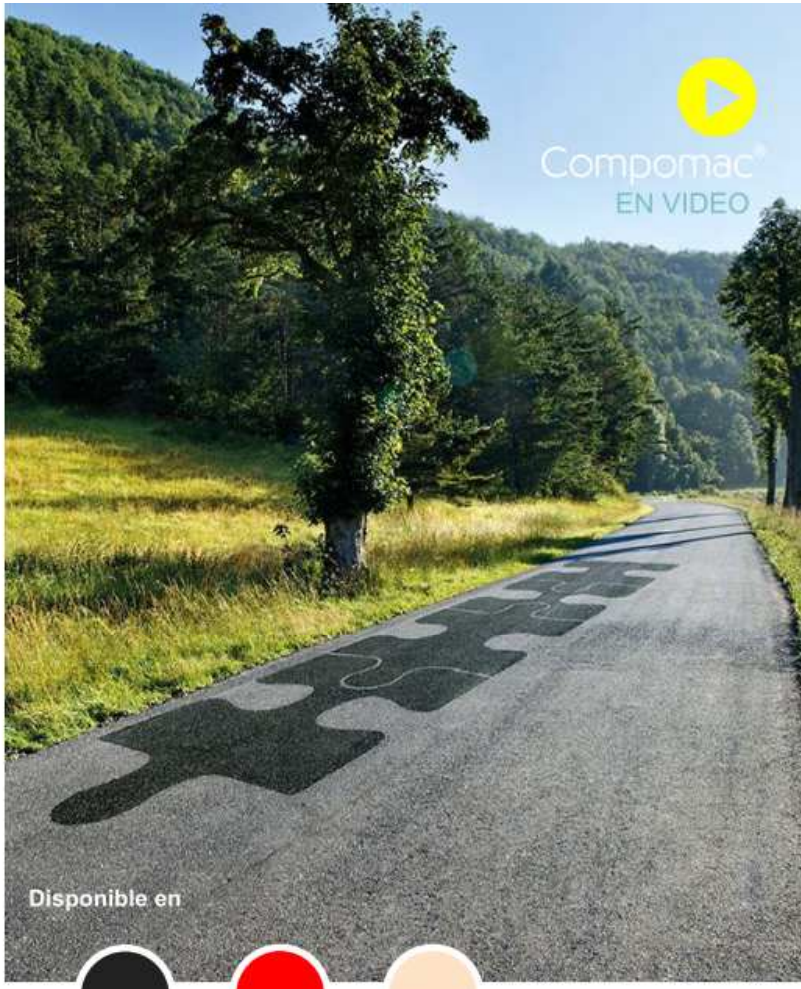
En seau de 25kg

En sac de 25kg

En Big-bag

En Vrac





Noir Rouge Beige clair

Colasmac® ou Compomac®

ENROBE A FROID

Avantages

- Stockable : Pratique, dépôt dans vos ateliers
- Economique : Optimisation de vos déplacements
- Maniable : Facile et sans risque pour l'applicateur
- Resistance : Définitif sur trottoir et trafic léger







ENROBÉ A FROID

Fabrication à CCP (62)

colquick

FABRICATION FRANÇAISE

Enrobé à froid
haute-performance réactif à l'eau

colquick

ENROBÉ À FROID HAUTE PERFORMANCE RÉACTIF À L'EAU

MISE EN ŒUVRE

Une application rapide et facile

1



Balayer la surface à traiter

2



Appliquer Colquick® en couches de 6 cm d'épaisseur maximum

3



Arroser Colquick®

4



Compacter Colquick® avec une dame à main, un petit compacteur ou une plaque vibrante

MÉLANGE MALLÉABLE, FACILE À METTRE EN ŒUVRE (JUSTE À ARROSER AVANT LE COMPACTAGE), NÉCESSITE PEU D'EFFORTS

CONDITIONNEMENT

En seau de 25kg

FABRICATION FRANÇAISE



Disponible en

Noir

COLAS

Colquick®

ENROBÉ À FROID



Avantages

- Stockable : Pratique, dépôt de seaux sur vos sites
- Economique : Optimisation de vos déplacements
- Maniable : Facile et sans risque pour l'applicateur
- Resistance : Aussi résistant qu'un enrobé à chaud
- Efficacité : Circulable 30 min après compactage et par tous les temps



LES ÉMULSIONS DE BITUME

Fabrication à TPR (BE)

Neomuls®

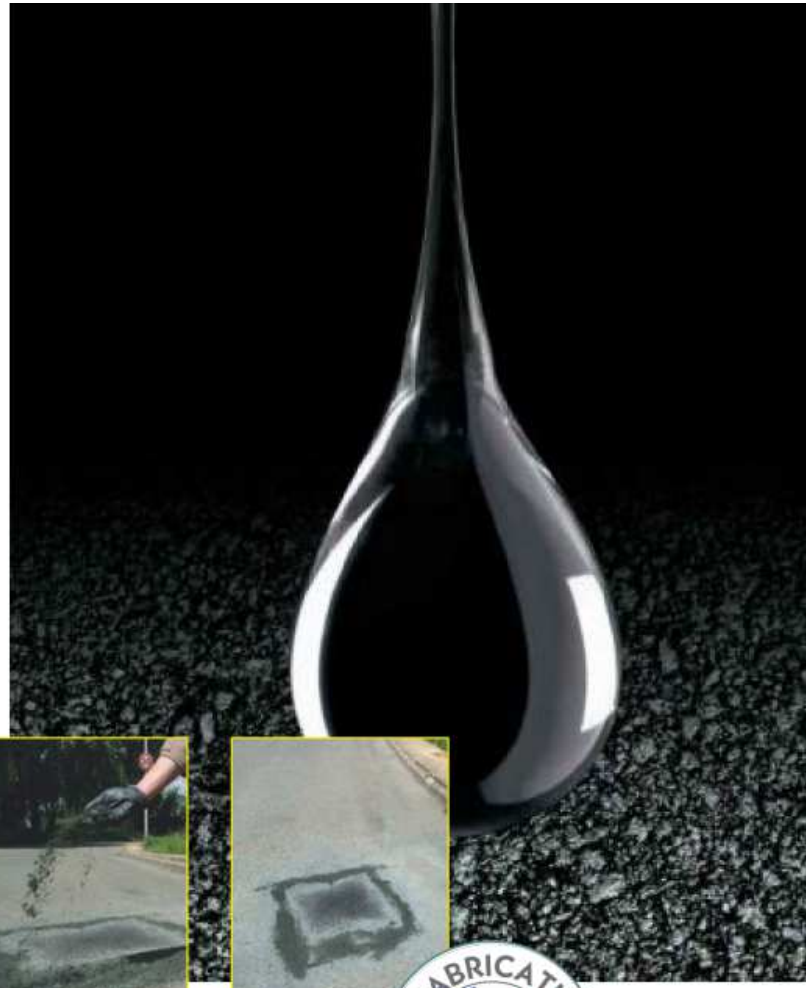
FABRICATION FRANÇAISE

ÉMULSION DE BITUME



Neomuls®

ÉMULSION DE BITUME



MISE EN ŒUVRE

Une application rapide et facile

- Simple grâce à son conditionnement
- Gain de temps, efficacité optimisée, Intervention rapide
- Consommation au plus juste,
  permet l'adhérence même sur de faibles épaisseurs.
- Fort pouvoir d'accroche !







FABRICATION FRANÇAISE

COLAS

TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE

Niveau 3-4 = chaussée très faïencée

Chaussées fissurées, faïencées
présentant des désordres structurels …

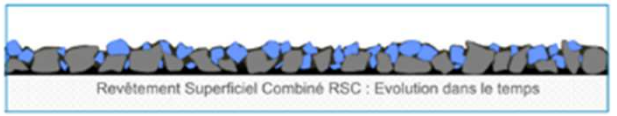






… demandant des réparations ++







Rétablir l'étanchéité, la résistance





Les Revêtements Superficiels Combinés « RSC »
(ESU + MBCF avec Fibres)

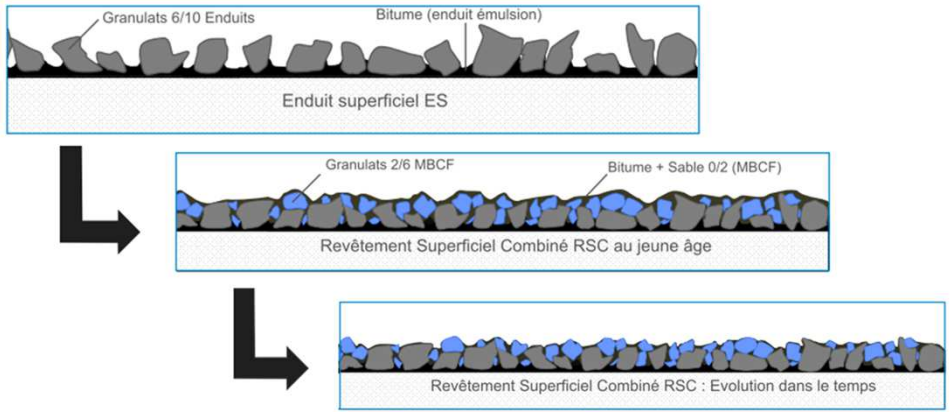
Revêtement de protection des chaussées fatiguées/fissurées RETARDATEUR DE TRAVAUX LOURDS



COLSAVE BIFIBRE

LES RÉPONSES ANTI FISSURES

Principe



- **1- Enduit Monocouche fibré 6/10 mm, à maille claire (Emulsion Modifiée**
- **2- Matériaux bitumineux Coulé à Froid (Fibré et Emulsion modifiée)**

Cette association permet ainsi :

- **D'imperméabiliser le sol support par le fort apport de matériaux bitumineux (Emulsion ES et MBCF)**
- **Un très bon aspect de surface grâce au scellement des gravillons par le MBCF**

COLSAVE BIFIBRE

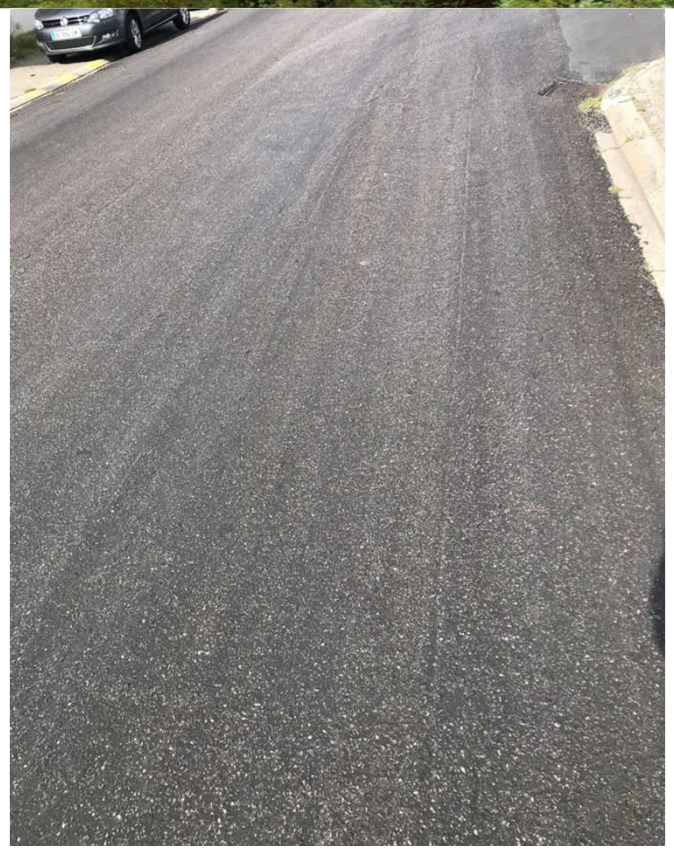
Chantier 2023 Sarrebourg devant Hôpital (AVANT)

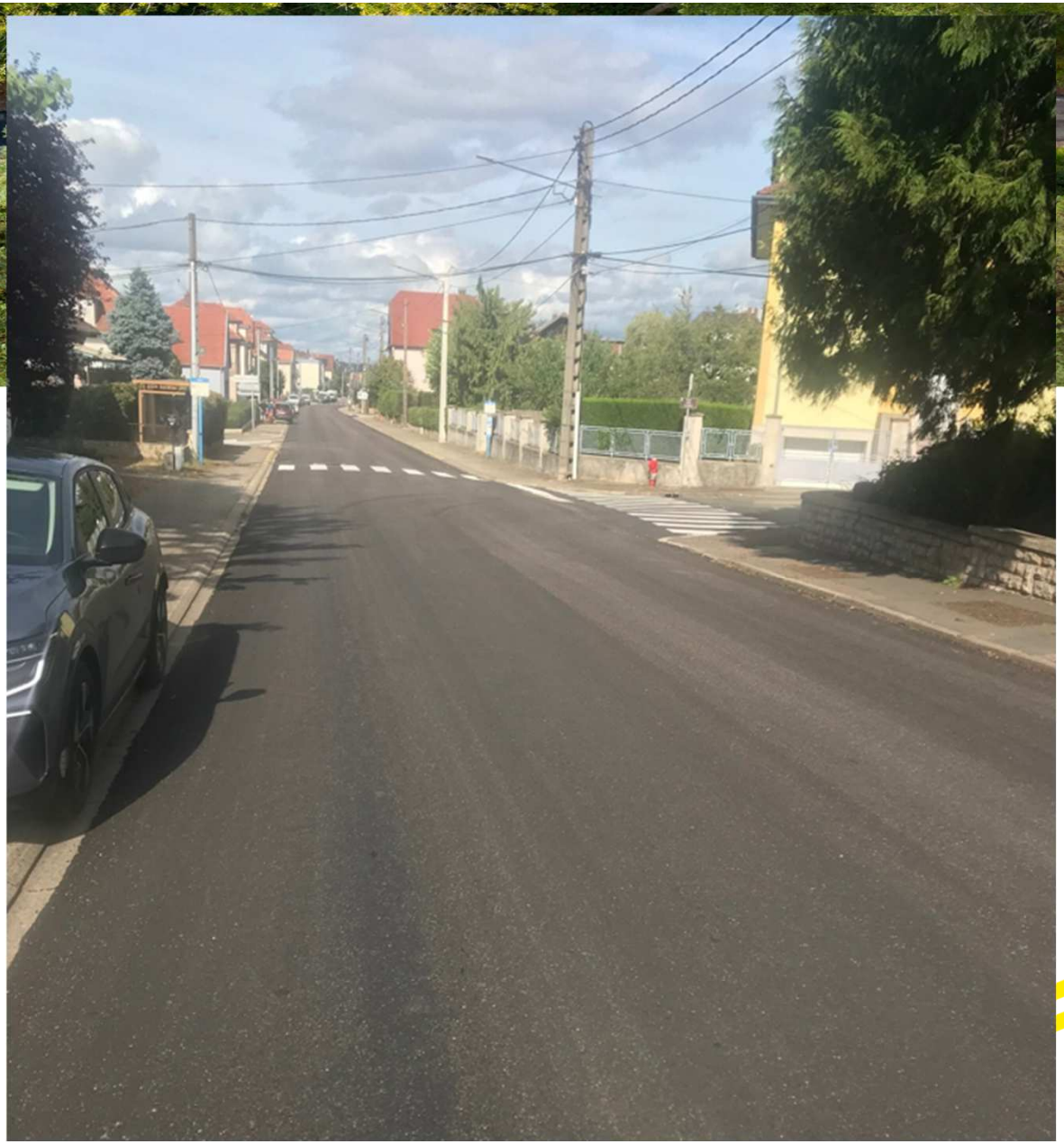




COLSAVE BIFIBRE

Chantier 2023 Sarrebourg devant Hôpital (APRES)





COLSAVE BIFIBRE

EPINAL Rue de la Préfecture Aout 2026







COLSAVE BIFIBRE

EPINAL Rue de la Préfecture Aout 2026





TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE



Niveau 4 = chaussée ornièrée, affaissée

Déformation du profil de la route et affaissement des rives …





… proviennent des tassements du sol et de la rupture des matériaux de chaussées



Rétablir l'étanchéité, la sécurité globale





Reprofilage en Grave Emulsion (Froid) puis Enduit Superficiel d'Usure







Mise en œuvre de Béton Bitumineux (tiède), Souple

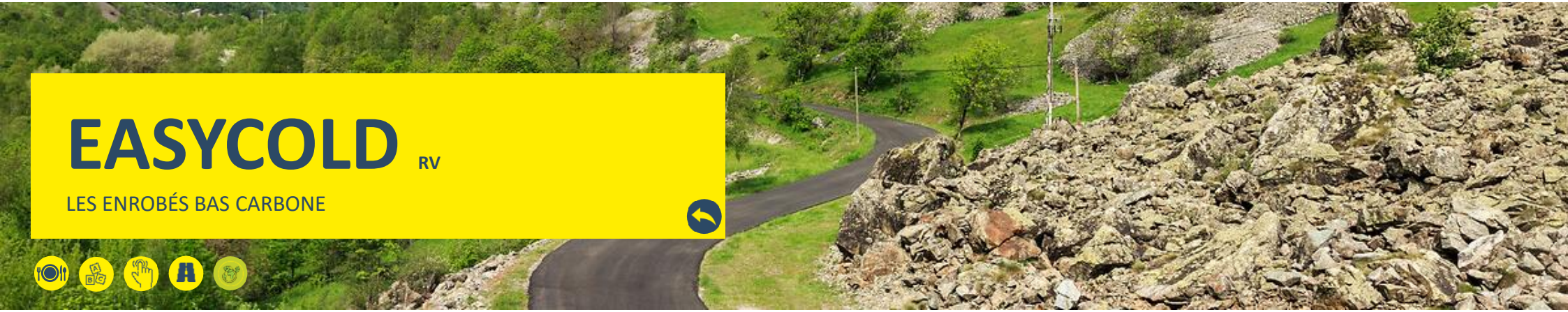


SOLUTION BAS CARBONE

FABRICATION À TEMPÉRATURE ABAISSÉE
CONTIENT DES MATÉRIAUX RECYCLÉS
REVÊTEMENT EFFICACE EN FAIBLE ÉPAISSEUR

EASYCOLD RV *(ancien Compomac RV)*

Béton bitumineux semi-tiède
Pour couche de roulement



EASYCOLD RV

LES ENROBÉS BAS CARBONE

LE REVÊTEMENT "3R" (Renforcement/Reprofilage/Roulement) ADAPTÉ POUR L'ENTRETIEN ET LE RENFORCEMENT DES CHAUSSÉES SOUPLES À FAIBLE TRAFIC

Avant



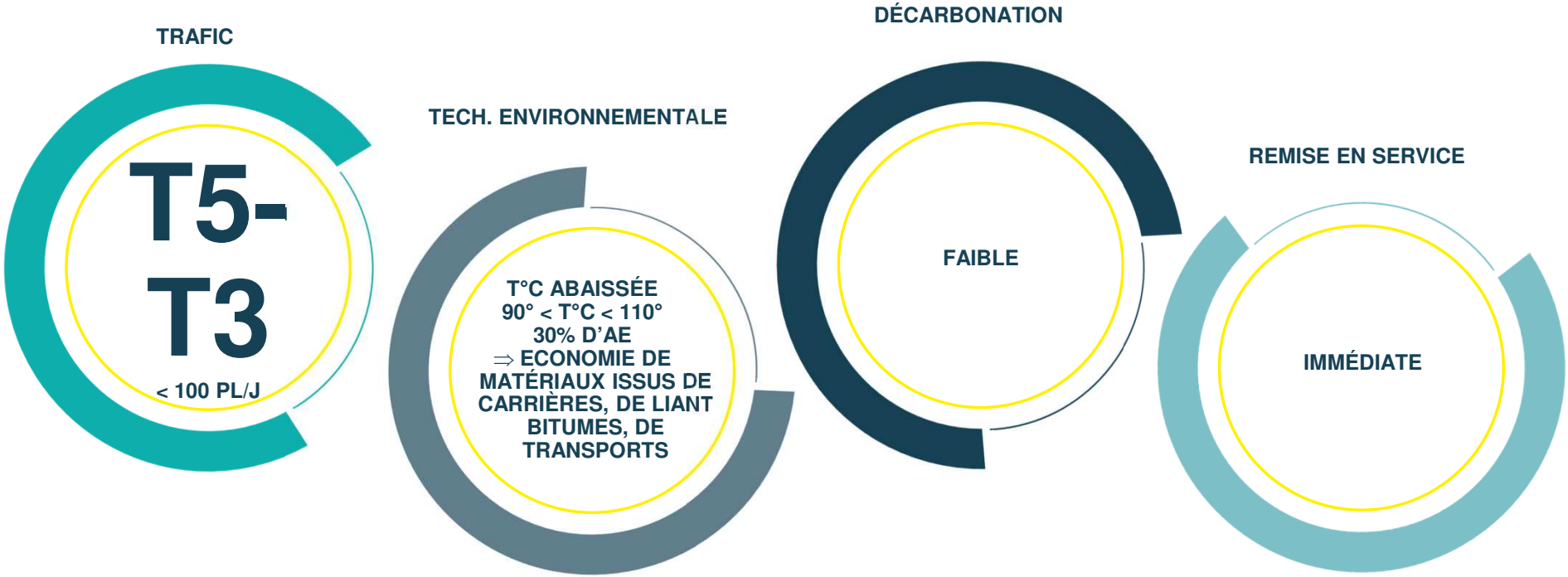


Après



EASYCOLD RV RV COUCHE DE ROULEMENT

=> FABRICATION POSTE À CHAUD





SOLUTION BAS CARBONE

FABRICATION À TEMPÉRATURE ABAISSÉE
CONTIENT DES MATÉRIAUX RECYCLÉS
REVÊTEMENT EFFICACE EN FAIBLE ÉPAISSEUR

EASYCOLD

LES ENROBÉS BAS CARBONE À L'ÉMULSION

EASYCOLD

UTILISATION

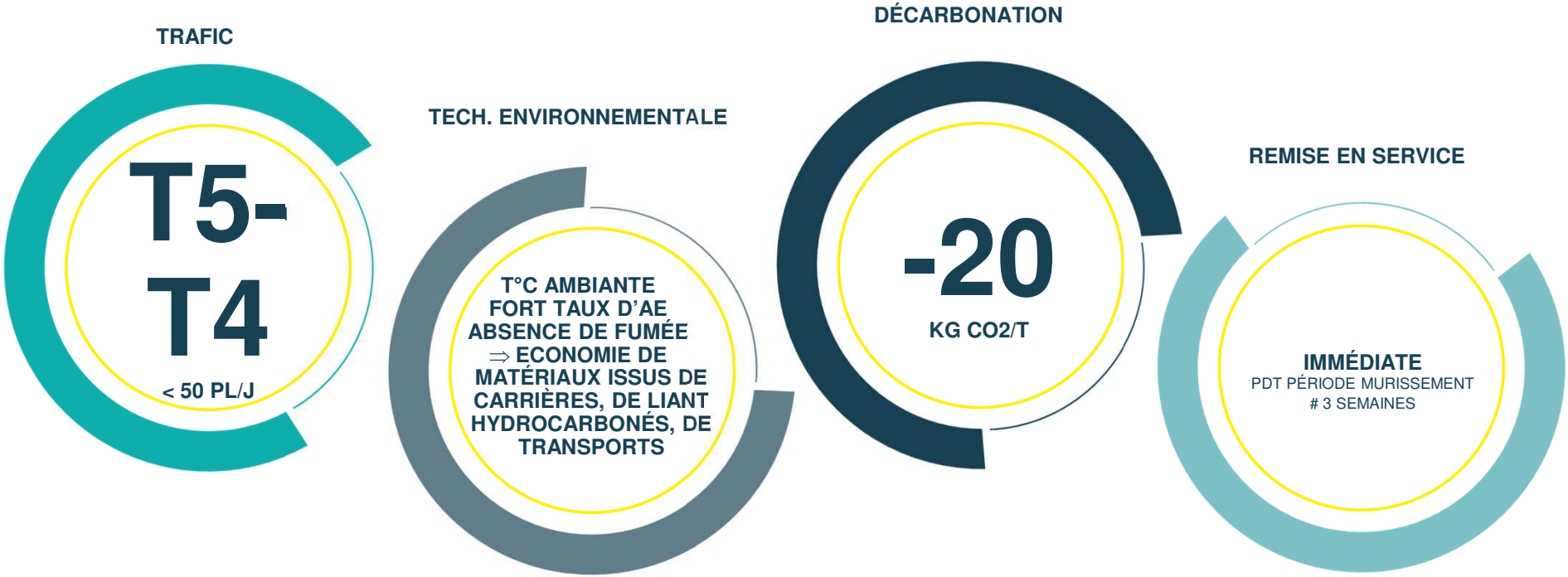




- **Couche de roulement en enrobés bitumineux à l'émulsion pour chaussées souples**
- **Granulat + émulsion d'enrobage à froid**
- **Les caractéristiques optimales sont atteintes après quelques jours de service**
- **Route départementale : Reprofilage / Assise / Roulement**
- **Trafic :**
  - Faible à moyen, jusqu'à T4 en général
  - Formulations spécifiques
  - EASYCOLD présente une PMT entre 0,5 et 0,7 mm

- **Principe du « deux en un »**
  - **Fonction « reprofilage/roulement » en une passe de finisseur**

EASYCOLD R+ COUCHE D'ASSISE & REPROFILAGE



EASYCOLD R+ ROULEMENT : PHOTOS



EASYCOLD R+ COUCHE DE ROULEMENT

VOIE CYCLABLE V52 FOUG-TOUL OCTOBRE 2024

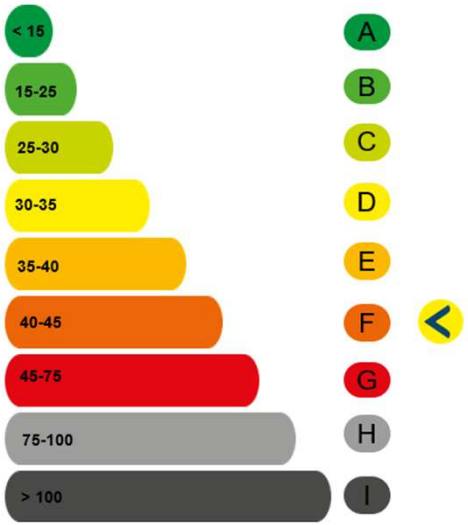




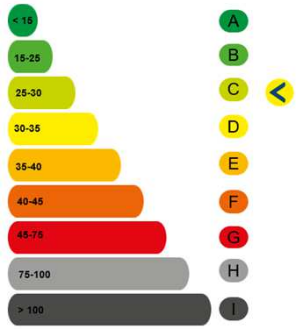
BILAN CARBONE

SEVE, ECOLOGICIEL

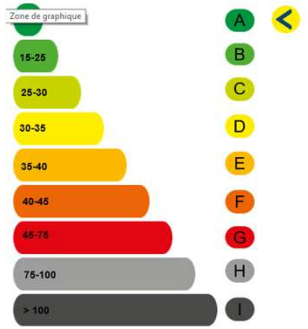
BBSG
CHAUD & 0%AE
42 kg eq CO_2/t



Easycold HP
27 kg eq CO_2/t



Easycold R+
11 kg eq CO_2/t



TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE



Niveau 5 = chaussée ornièrée, affaissée



Ruine de la chaussée…





… les réparations ne tiennent plus





Rétablir La structure routière



Déconstruction et Reconstruction de la chaussée !!!







TECHNIQUES D'ENTRETIEN D'UNE ROUTE



Niveau 5 = chaussée ornièrée, affaissée

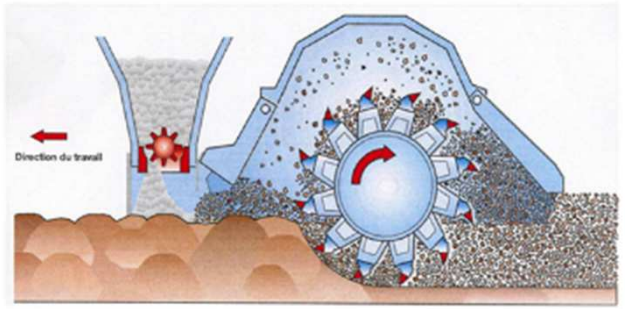


Ruine de la chaussée…





… les réparations ne tiennent plus







Rétablir
La structure
routière

Recyclage en place par traitement au ciment ou à l'émulsion de bitume











Solutions environnementales

Gestion des polluants (HAP!…)

RETRAITEMENT DE CHAUSSÉE EN PLACE



RECYCOL LH

Retraitement en place au liant hydraulique routier



RECYCOL EB

Retraitement en place à l'émulsion de bitume



RECYCOL EB & LH

TECHNIQUE & OUTILS

Recyclage de la chaussée en place

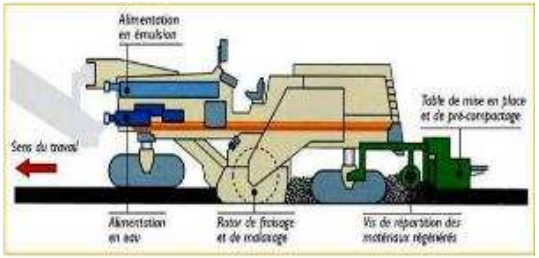
- à l'émulsion de bitume RECYCOL EB
- aux liants hydrauliques RECYCOL LH

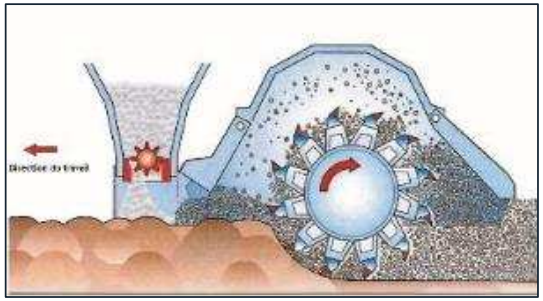
Une technique modulable et personnalisée

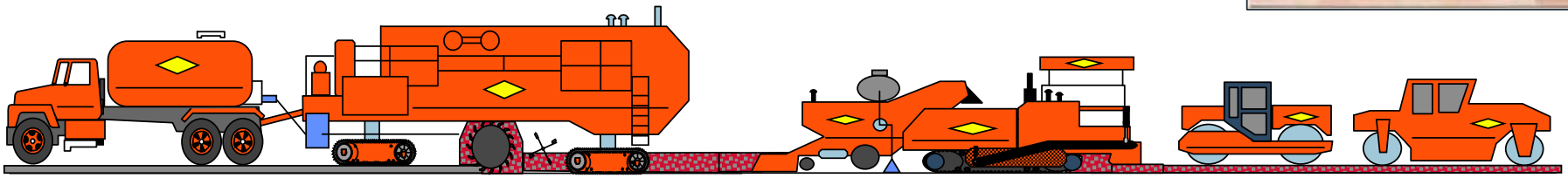
- Diagnostic de l'état de la chaussée
- Définition des épaisseurs de fraisage et de la nature du liant à utiliser
- Dimensionnement de la nouvelle structure
- Validation des formulations en laboratoire

La couche de roulement est sélectionnée aux contraintes du site (MBCF, enrobé à froid ou à chaud)

Machine disponible sur Nancy







RECYCOL EB

UTILISATIONS

PHOTOS RECYCOL

CD 54 secteur Saffais RD 116 Aout 2025




VR 200i


60
80
70
BA
553 OK
E8000024


E8000024

BR-553-DK


COLAS
GD 836 PD


CATERPILLAR
COLAS



EN RÉSUMÉ

Niveau 2
une chaussée fissurée …



Niveau 3
une chaussée fortement fissurée
avec formation de nids de poules …



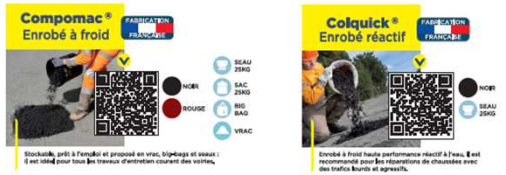
Niveau 4
une chaussée ornièrée, fissurée et
affaissée …



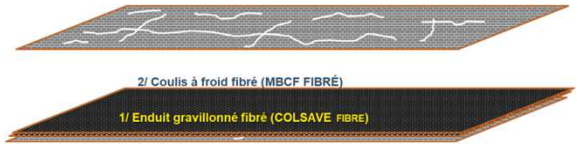
Niveau 5
une chaussée détruite …



LES PRODUITS CONDITIONNÉS



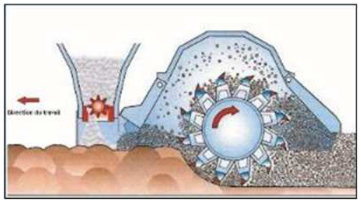
ESU/MBCF/COLSAVE BI-FIBRE



EASYCOLD (Enrobé à l'émulsion)
COMPOMAC RV



RECYCOL LB ou LH



COLAS

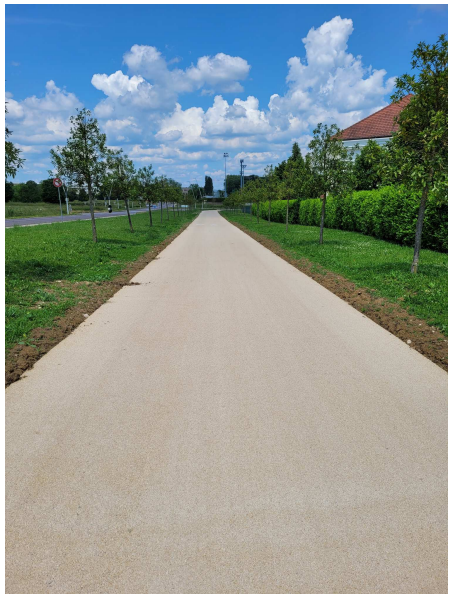
Le développement



Produits à haute valeur environnementale (revêtement issu du mélange à froid de granulats, d'eau et d'un liant organo minéral)

2

NOTRE GAMMA D'ENROBES CLAIRS (ICU)





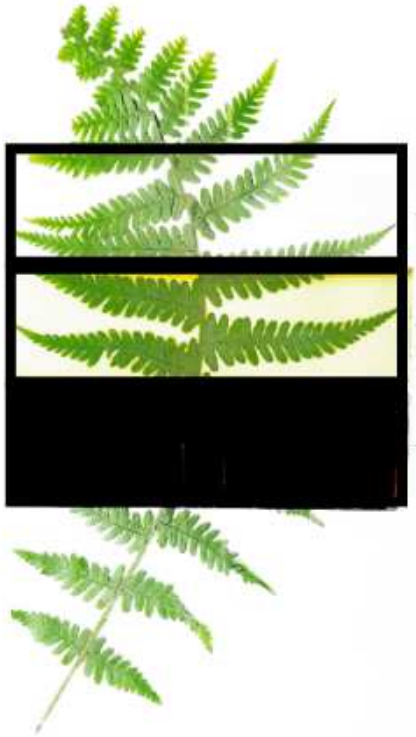

SOLUTION BAS CARBONE
MATIÈRE PREMIÈRE BAS CARBONE
FABRICATION À TEMPÉRATURE ABAISSÉE
OK biobased
TÜV AUSTRIA
S9238
VEGECOL
LA RÉFÉRENCE
ENVIRONNEMENTALE



VEGECOL

LA RÉFÉRENCE
ENVIRONNEMENTALE

- Vegecol est un enrobé produit à base d'un liant de nature végétale.
- Le liant utilisé pour la confection de l'enrobé Vegecol s'inscrit dans la démarche de réduction des émissions carbone à travers sa capacité à stocker du CO_2.
- Le liant Vegecol est labellisé OK biobased 4 étoiles, confirmant un taux de carbone biogénique supérieur à 80%.
- La translucidité de ce liant laisse apparaître la couleur naturelle des granulats sans traitement de surface.





Exemple de chantier

Maitre d'Ouvrage	CEA
Surface	8 500m²
Alternative à	Sable stabilisé
Epaisseur	4cm
Fabrication	COLAS
Avantages du revêtement VGECOL	Esthétique, MO mécanisée







VEGECOL « DRAINANT »





SOLUTION BAS CARBONE

REVÊTEMENT EFFICACE EN FAIBLE ÉPAISSEUR

URBALITH

LA SOLUTION ESTHÉTIQUE ET INFILTRANTE

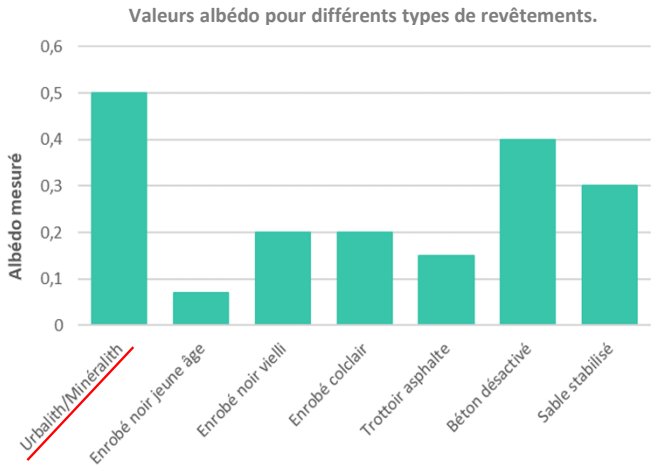


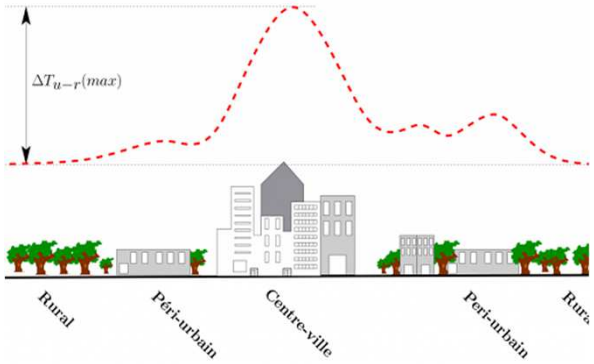
URBALITH

Avantages

LUTTE CONTRE LES PHÉNOMÈNES D'ILOTS DE CHALEURS URBAINS (ICU) :

L'Urbalith est réalisé à partir d'un liant filmogène translucide et de granulats clairs présentant des réflectivités solaires élevées. **Le coefficient d'albédo (réverbération) de l'Urbalith est par conséquent assez élevé : amoy ≈ 0,40 à 0,50 (formulation ocre)**







URBALITH

LA SOLUTION ESTHÉTIQUE
ET INFILTRANTE

Revêtement décoratif innovant

- À froid
- Naturel
- Au liant organo-minéral
- Met en valeur la teinte des granulats locaux

Idéal pour les circulations douces

- Circulations piétonnes et cyclistes
- Parcs et jardins
- Sites classés
- Voies vertes
- Parcs de stationnement
- Terre-pleins
- Places de village

Un liant innovant

- Association de polymères organiques et minéraux
- Incolore, il respecte la teinte des granulats
- Inodore et utilisé à froid
- Pas d'impact environnemental
- Pas d'impact sur la santé

Une mise en œuvre classique en 3 cm

Prise naturelle par évaporation en 48 heures environ

Un scellement final du revêtement après délai de prise (liant organo-minéral)



URBALITH

Eléments techniques – Mise en oeuvre

- Températures d’application entre 10°C à 35°C
- A réaliser en période météo adaptée
- Finition au liant Aqua-Fix (couche de scellement)
- Aucune sollicitation durant 48 h mini
- Nettoyage des outils et du matériel à l’eau





URBALITH

Drainabilité



Vitesses de percolation mesurées entre **2,5 et 4 cm/s** in-situ *(drainant si >1 cm/s selon norme NF EN 12697-40).*

URBALITH

LA SOLUTION ESTHÉTIQUE
ET INFILTRANTE

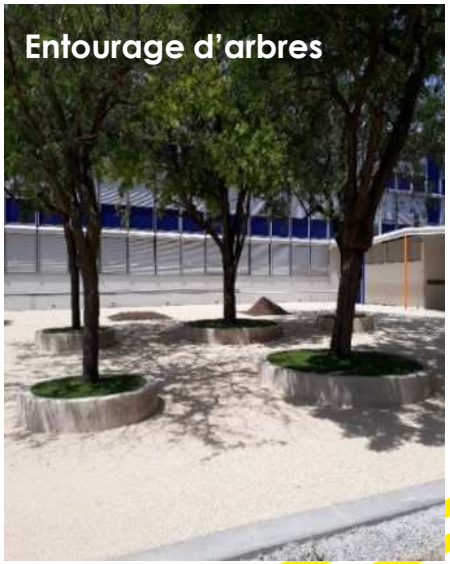


Exemples de chantiers









URBALITH ®

LE REVÊTEMENT NATUREL & DRAINANT

Exemple de chantier



Maitre d'Ouvrage	Entreprise LAVEAUX
Surface	150m²
Alternative à	Béton Balayé
Epaisseur	3cm
Fabrication	COLAS
Avantages du revêtement URBALITH	Esthétique, perméable, écologique, fabrication à froid, MO mécanisée







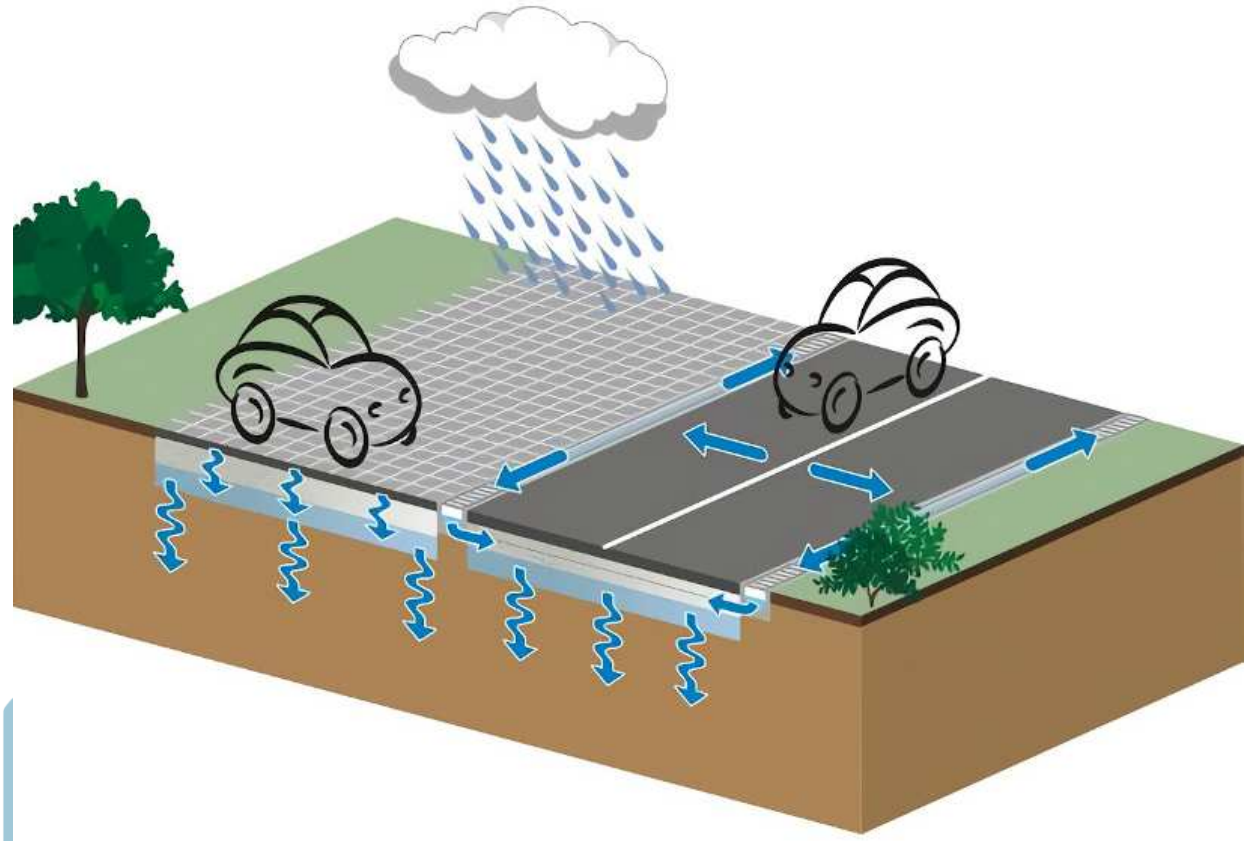
NOTRE GAMME À EMPREINTE CARBONE ABAISSÉE

		#Température	#Recyclés	#BasCarbone	#Biosourcés	#Performance	Diminution moyenne de l'empreinte carbone, comparée à une solution de référence	
COLCLAIR V	p. 11				●		-15 %	Enrobé clair
COLGRILL	p. 13					●	-50 %	Crave bitume
COLSAVE FIBRE	p. 15					●	-20 %	Optimisation structure
COLSAVE BIFIBRE	p. 15					●	-10 %	Optimisation structure
COLSTAB COMPAXEM	p. 17			●			-20 %	Sable stabilisé
COLSTAB OSTREA	p. 17		●	●			-20 %	Sable stabilisé
COLSTAB GEO	p. 17			●			-40 %	Sable stabilisé
COLSTAB MINERALITH	p. 17					●	-55 %	Sable stabilisé
EASYCOLD	p. 20	●	●				à -40 % -60 %	Béton bitumineux semi-grenu
EASYCOLD HP	p. 20	●	●				-40 %	Béton bitumineux semi-grenu
EASYCOLD RV	p. 20	●	●		●		-30 %	Béton bitumineux semi-grenu
EASYCLAIR	p. 20	●					à -30 % -70 %	Enrobé clair
OPTIBASE	p. 23		●			●	-35 %	Crave bitume
OPTIBASE XL	p. 23		●			●	-45 %	Crave bitume
OPTIGRAVE	p. 24					●	-40 %	Béton armé
RECYCOL E	p. 26	●	●				-70 %	Crave bitume
RECYCOL F	p. 26	●	●				-45 %	Crave bitume
URBALITH	p. 30					●	-55 %	Béton désactivé
VEGECOL	p. 31	●			●		-70 %	Enrobé clair
VEGEROAD	p. 32	●	●		●		-30 %	Béton bitumineux semi-grenu

3

GESTION EAUX PLUVIALES–

CHAUSSÉES DRAINANTES/RESERVOIRS



L’IMPACT HUMAIN



L'IMPACT HUMAIN



L'augmentation du ruissellement

La diminution de l'évapotranspiration





L'épuisement des nappes

La pollution des nappes



www.ledictionnairevisuel.com

LES CONVICTIONS

Colmatage: « Les feuilles mortes et la mousse vont colmater les trous et ca ne sera plus drainant !!! »





Entretien

Une vitesse de percolation de 2 cm/s correspond à la capacité théorique pour le revêtement d'absorber une hauteur de pluie de 20 mm/s, soit 72 m/h !!
Même colmaté à 90 %, soit une vitesse de percolation de 0,2 cm/s, la hauteur de pluie absorbée à l'heure serait encore de 7 m !

LES CONVICTIONS

Gel: « S'il pleut et que subitement il gèle, cela va gonfler et l'enrobé va fissurer »





L'air est le meilleur isolant.
L'eau passe directement à travers la structure et dépasse le front gel. D'où l'importance d'une STRUCTURE drainante en plus d'un revêtement perméable.

LES CONVICTIONS

Trafic : « Cela ne fonctionne pas si on a de gros trafics »





CECI EST UNE SOLUTION DRAINANTE

Il existe une solution pour chacun de vos projets.
Enrobé drainante / Chaussée réservoir …etc.



LES TECHNIQUES



REVÊTEMENT DRAINANTE VS CHAUSSÉE À STRUCTURE RÉSERVOIR

Définitions

- Revêtement poreux : Revêtement permettant l'infiltration de l'eau au sein de la structure



- Chaussée réservoir : Chaussée constituée d'une structure destiné à recueillir, stocker et restituer les eaux de pluie d'une surface revêtues

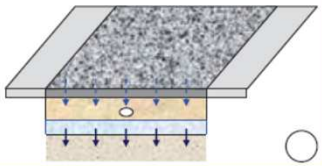
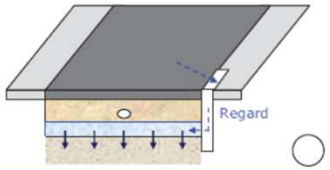


INFILTRATION DES EAUX

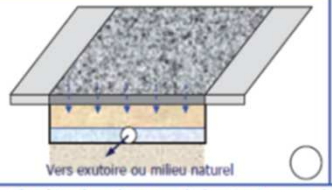
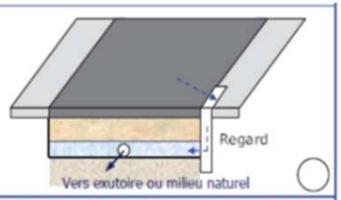
Objectifs

Le but est de ramener l'eau pluviale à la nature et non de la « cacher » !!!

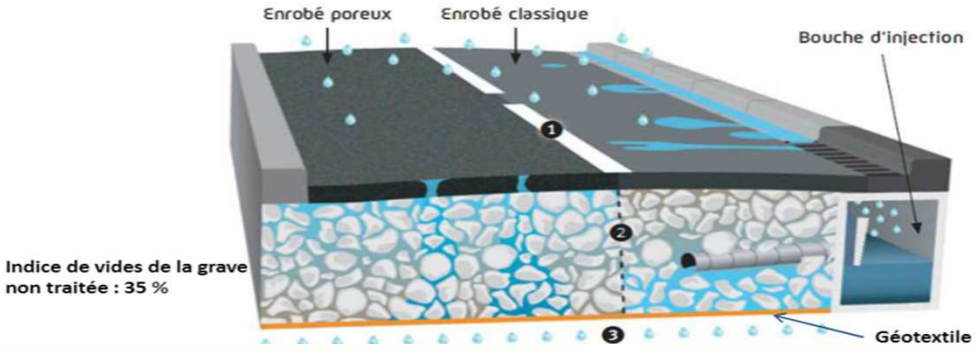
Réaliser un simple revêtement drainant n'est qu'une technique de gestion des eaux en elle-même. Le revêtement drainant y participe mais en association.

	INJECTION REPARTIE (revêtement drainant)	INJECTION LOCALISEE (revêtement étanche)
EVACUATION REPARTIE (infiltration)		
Il existe dans le corps de la structure un drain central vers une surverse de sécurité		

Si filtration impossible (sol perméable/sol à protéger), chaussée réservoir possible en restituant les eaux vers exutoire

EVACUATION LOCALISEE débit régulé vers un exutoire (rétention)		
Il existe dans le corps de la structure un drain d'évacuation de vidange. Un regard de visite avec puisard pour permettre l'accès aux ajutages sur le drain ou pour passer une buse doit être mis en place tous les 75 m A chaque injection d'eau, un regard doit être mis en place (puisard de décantation)		

LA CHAUSSEE A STRUCTURE RESERVOIR



Enrobé poreux	Enrobé classique
Pourcentage de vides : env. 20% **Perméabilité moyenne** : 2cm/s **Fonction** : faire percoler l'eau de pluie directement jusqu'à la structure réservoir A exclure dans les zones de giration et dans les zones à « risque » de souillure	**Fonction** : faire ruisseler l'eau de pluie jusqu'à des ouvrages de collecte

INFILTRATION DES EAUX



Techniques

Chaussées Réservoirs pour tout trafic :



Trottoirs / voies douces



Voies urbaines légères



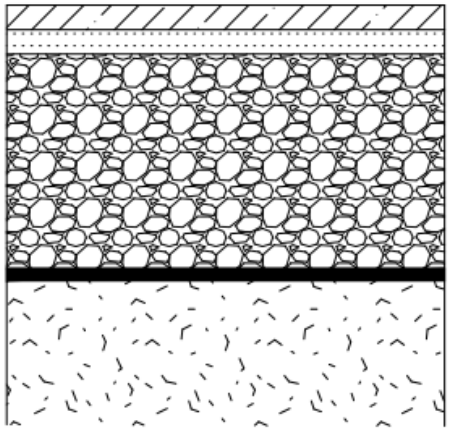
Voiries Lourdes

Entretien / Exutoire / Perméabilité

INFILTRATION DES EAUX

Trottoirs drainants

Villers les Nancy
Avenue Paul Muller (2021)



4 cm Enrobé drainant
4 cm Gravier concassé 4/6
35 cm Cailloux de drainage 30/60
Géotextile 160g/m²



INFILTRATION DES EAUX

Trottoirs drainants

Villers les Nancy
Avenue Paul Muller



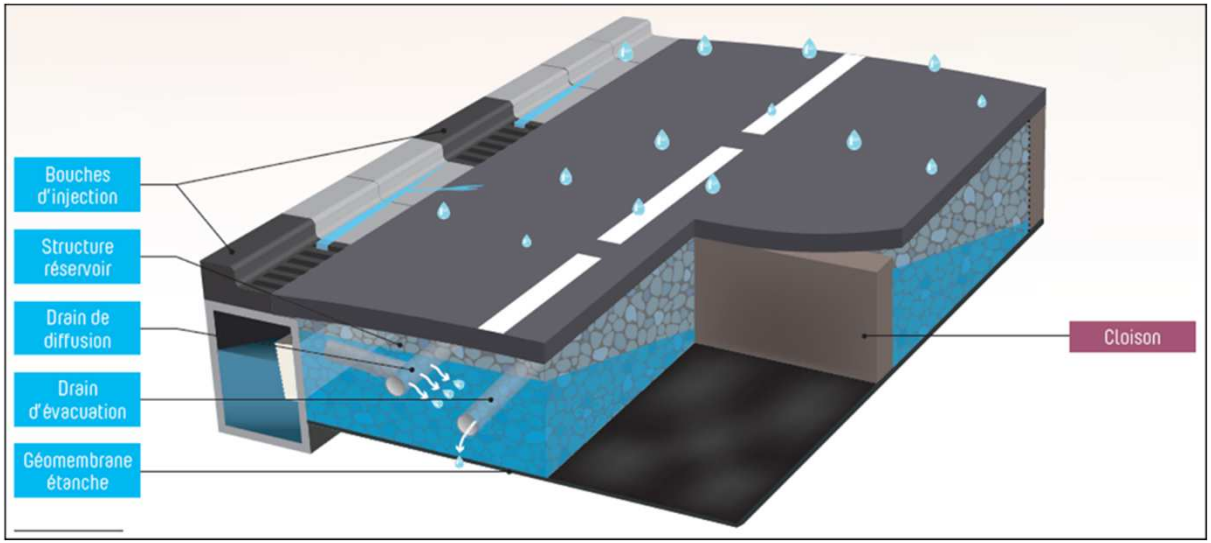




INFILTRATION DES EAUX

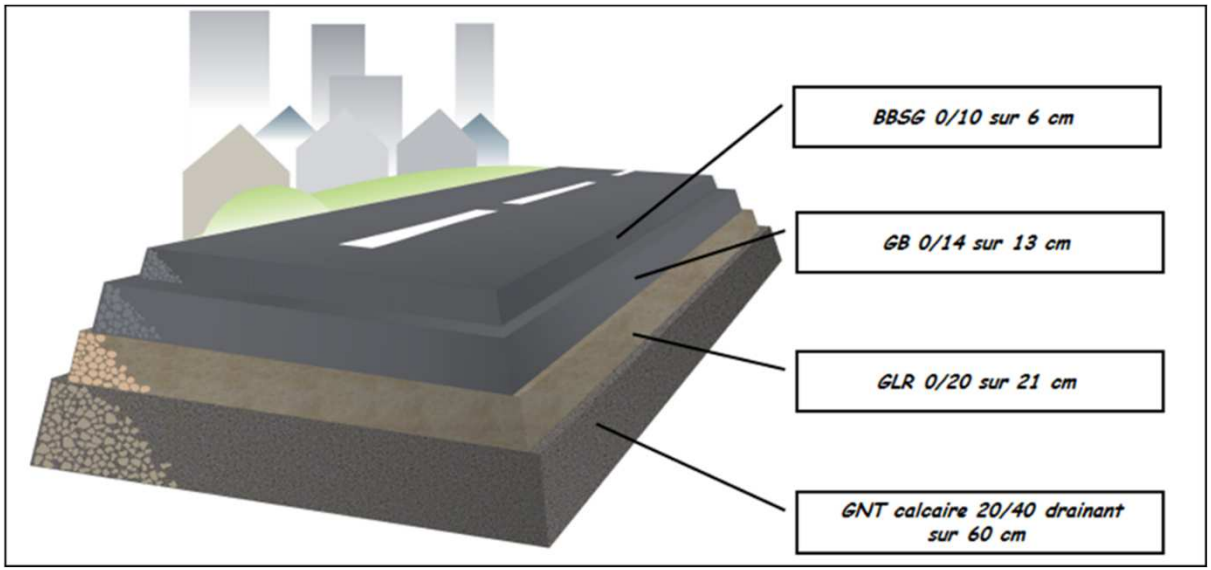
Voirie Lourde

Voie d'accès au bâtiment logistique d'Amazon DOUAI (2013)



NOTION STRUCTURELLE ET GESTION DES EAUX

- Trafic de **500 Poids Lourds/jour/20ans** ($TC5_{20}$)
- Surface imperméabilisée du projet (voirie) : **1 600 m²**
- Volume utile total : **190 m3** (soit la possibilité de stocker 2 pluies centennales consécutives)
- Volume d'eaux pluviales géré pour une pluie de période de retour 20 ans : **40 m3**



LES REVÊTEMENTS





RAINCOL

LA FIN DE L'IMPERMÉABILISATION DES VOIRIES

Définition

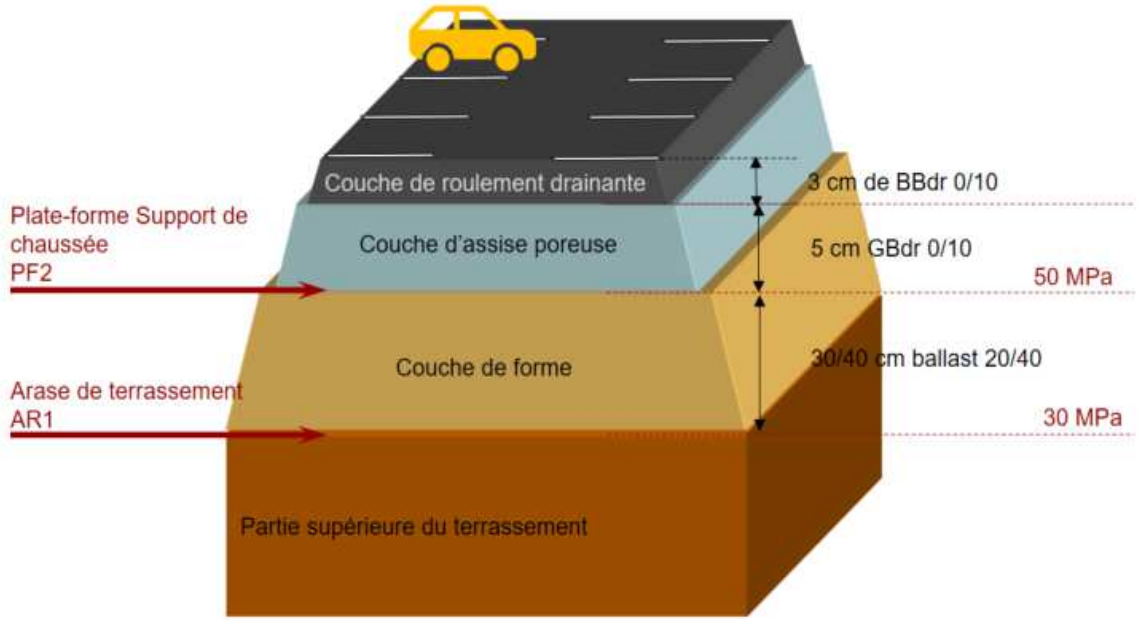
Complexe multicouches en matériaux poreux pour structure de chaussée circulable VL :

- Revêtement de surface perméable
- Forte infiltration des eaux pluie
- Bonne résistance aux efforts de cisaillement

Eléments techniques – Composition



- Revêtement BBdr bitumineux perméable haute performance
- Assise bitumineuse poreuse GBDr
- Structure granulaire poreuse dont l'épaisseur est à ajuster en fonction de la capacité de stockage (% vide 30-40%)



Exemple de Structure RAINCOL sur chantier Alsace 2022

GO LOISIRS OBERSCHAEFFOLSHEIM



Compte tenu de la faible perméabilité (k = 1.10^{-7} m/s) et de la finesse des sols (A1 selon GTR),

=> mise en place de tranchées drainantes débouchantes sur la noue périphérique et d'un géotextile entre l'arase et la couche de forme

Mise en œuvre
Couche de forme & GNT



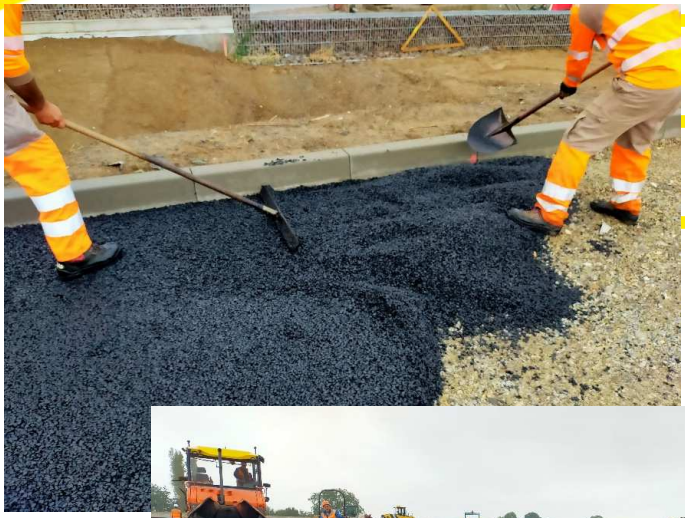


- **Mise en œuvre sur 7 cm d'épaisseur de GNT drainante**





18/08/2022: Mise en œuvre Couche d'assise Micro GBdr



Pas de couche d'accrochage

Mise en œuvre mécanique et manuelle aisées de la µGB drainante

Attention particulière pour les manœuvres des PL pour ne pas détériorer l'état de surface du support





Mise en œuvre
Couche de roulement BBdr



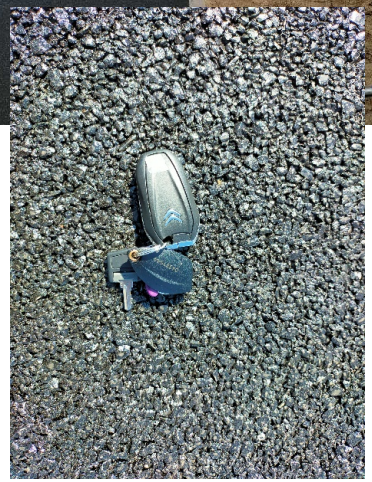
- Pas de couche d'accrochage
- Mise en œuvre mécanique aisée
- Enrobé avec utilisation de COLFLEX S



J + 4









GO LOISIRS après 2,5 mois







GO LOISIRS après 2,5 mois








ZEROPHYCOL
LES CHEMINS PROPRES
SANS DÉSHERBANT

ZEROPHYCOL®

LE REVÊTEMENT PROPRE SANS DESHARBANT

Définition

Complexe avec structure drainante limitant la repousse des végétaux et facilite l'entretien :

- Limite la rétention d'eau
- Evite la fixation des plantes
- Perméable et non polluant pour les sols
- Esthétique et naturel



ZEROPHYCOL

LES CHEMINS PROPRES
SANS DÉSHERBANT

- Fabrication in situ ou en centrale de malaxage
- Application mécanisée ou manuelle
- Décaissement limité des supports existants







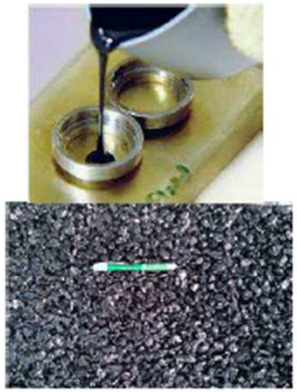


ZEROPHYCOL

LES CHEMINS PROPRES
SANS DÉSHERBANT

Composition du complexe

1 Matrice granulaire drainante liée destinée à assurer la stabilité mécanique du procédé, différents liants peuvent être utilisés



Mélange à base de liant bitumineux



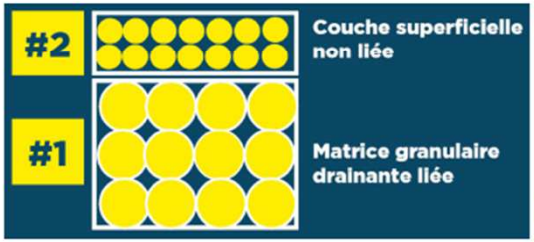
Mélange à base de liant organo-minéral



Mélange à base de liant hydraulique

Le procédé Zerophycol se décompose de la manière suivante :

- Un support de portance PF2, sans couche d'accrochage ni géotextile
- Une couche liée de granulats d/D type 10/14 mm sur 10 cm (liant hydrocarboné chaud ou froid, aqua-liant ou hydraulique).
- Une couche de 2 cm de granulats d/D type 4/6 mm non liée en surface.



2 Couche de finition superficielle non liée qui facilité l'entretien : paillage de granulats libres

DOMAINES D'EMPLOI

Intégration paysagère

Circulation

Gestion des eaux

Usages

- Cheminements
- Places & Parvis
- Parkings VL
- Allées
- Cours
- Espaces ouverts
- Chemins de Halage
- Délaissés d'exploitation
- Zones techniques
- Circulations douces
- Circulations ponctuelles
- Voies pompiers
- Parcours sportifs

Aménagements possibles

- Campings
- Espaces de réception
- Milieu naturel
- Sites classés
- Sites Industriels
- Cimetières
- Domaine privé
- Parcs & Jardins
- Cœur de ville
- Stationnements







CATALOGUE DES PRODUITS COLAS

Accédez au catalogue en ligne

Colas Solutions (solutions-colas.com)

COLAS

WE OPEN THE WAY