



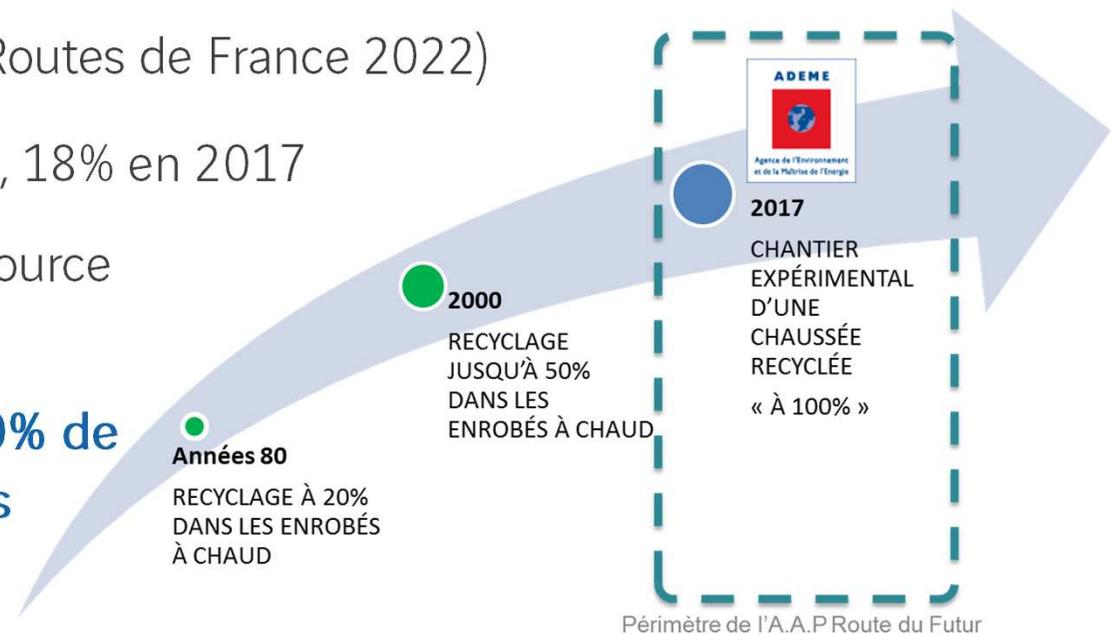
Le recyclage des enrobés à chaud

Point à date !

Conférence Technique Territoriale
Journée Economie Circulaire – Angoulême – 19/10/2023
D.BERTAUD -EUROVIA

Le recyclage des matériaux bitumineux en France

- Une technique expérimentée depuis les années 1980
- Un taux moyen de **22,6%** (Source Routes de France 2022)
- Constante progression : 12% en 2012, 18% en 2017
- Une captation satisfaisante de la ressource en agrégat pour le recyclage à chaud
- **Objectif Pacte d'engagement : > 20% de réintroduction d'agrégats d'enrobés en 2025**



Enrobés à température abaissée en France



(Source Routes de France 2022)

Objectif Pacte d'engagement : 80% des enrobés courants < 150°C en 2030

Le recyclage



En quoi cela consiste ?

- Incorporer une part d'agrégats d'enrobés dans la composition du nouvel enrobé.
- Caractéristiques de l'enrobé inchangées (même norme NF EN 13108-1).
- Les agrégats d'enrobés sont issus de la **valorisation des matériaux de déconstruction** des anciennes chaussées bitumineuses.
- Préserver les **ressources naturelles** de granulats et de bitume.
- Pratique usuelle jusqu'à 30% depuis une vingtaine d'années.

Règlementation



Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière

Les matériaux de déconstruction issus du BTP



Collection | Références

Recyclage des agrégats d'enrobés dans les mélanges bitumineux à chaud
 État de l'art et recommandations | Juillet 2021

Collection | Références



NOTE D'INFORMATION

Acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière

La présente note d'information a pour objet de présenter la démarche d'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière, et sa déclinaison opérationnelle pour trois types de matériaux granulaires : les matériaux de déconstruction du BTP, les laitiers sidérurgiques, et les mâchefers d'incinérateur non dangereux.

Sans se substituer aux guides d'acceptabilité dont elle ne reprend que partiellement le contenu, cette note d'information a pour vocation d'aider à la mise en application de la démarche auprès des utilisateurs, maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage.

Sommaire

- 1 Contexte
- 2 Gisements de matériaux alternatifs disposant d'un guide d'application
- 3 Domaines d'emploi et limitations d'usage
- 4 Qualité et traçabilité
- 5 Acronymes
- 6 Bibliographie

1 Contexte

Dès le début des années 2000, le Ministère de l'Environnement a engagé une démarche visant à développer un référentiel unique et harmonisé permettant l'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière.

* Matériau alternatif : au sens de cette démarche, il s'agit de la partie d'un déchet non dangereux et destinée à être utilisée, seul ou avec d'autres matériaux (alternatifs ou non) au sein d'un matériau destiné à être mis en œuvre en tant que matériau routier. Sa composition est donc un constituant, éventuellement unique, d'un matériau routier.



janvier 2016

Guide technique

Utilisation des normes enrobés à chaud



norme française
NF EN 13108-8
 21 Octobre 2016
 Indice de classement : P 98-819-8
 ICS : 77.140.30

Mélanges bitumineux — Spécifications pour le matériau — Partie 8 : Agrégats d'enrobés

E : Bituminous mixtures — Material specifications — Part 8 : Asphalt mixtures
D : Asphaltmischungen — Mischgutbestandteile — Teil 8 : Asphaltmischgut

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR.
Remplace la norme homologuée NF EN 13108-8, de mars 2006 qui reste en vigueur jusqu'en mars 2018.

Correspondance La Norme européenne EN 13108-8:2016 a le statut d'une norme française.

Résumé Le présent document décrit les matériaux granulaires élaborés à partir d'un enrobé de récupération afin de permettre son usage comme constituant des mélanges bitumineux produits en centrale d'enrobage. Il spécifie les essais auxquels ils sont soumis, leur évaluation et leur classification.

Les agrégats d'enrobés couverts par ce document sont ceux aux fabrications bitumineuses tels que les bitumes moulés usés, les bitumes modifiés ou les bitumes durs. Les agrégats d'enrobés concernés par ce document ou d'autres additifs ou composants au-delà des usages de danger, ne sont pas couverts par ce document et doivent être considérés en prenant en compte les règlements de santé, sécurité et environnement des États Membres.

Descripteurs Thésaurus International Technique : granulés bitumineux, matériau, mélange, asphalt, route, définition, constituant, état, granulé, granulométrie, essai de conformité, identification.

Modifications Par rapport au document remplacé, les changements suivants ont été réalisés :
 — harmonisation avec les autres parties de la série EN 13108 et les exigences du RPC ;
 — introduction du terme « enrobé de récupération » différencié du stock d'agrégats d'enrobés ;
 — note d'exclusion des matériaux concernés ;
 — nouveau Tableau 1 relatif aux fréquences minimales d'essais pour les stocks ;
 — augmentation des exigences pour la traçabilité des stocks livrés.

Corrections

Édité et diffusé par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, rue Francis de Pressensac — 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél. : +33 (0)1 41 08 80 00 — Fax : +33 (0)1 48 17 80 00 — www.afnor.org
 © AFNOR — Tous droits réservés. Version de 2016-10-P

Des outils de production



50%

10 à
40%



→ Centrale discontinue 10 à 40 %.

→ Centrale continue spécifique jusqu'à 50 % voire plus.

Références – 2019/2020



A10
BBSG R50 : 74 000T



A64 – Capvern
BBSG R50 : 40 000 T

Références - 2021



Le Gua (17)
BBSG Biophalt R45 : 1 000 T



Lidl (33)
GB R45 : 250 T

Références – 2020/2021



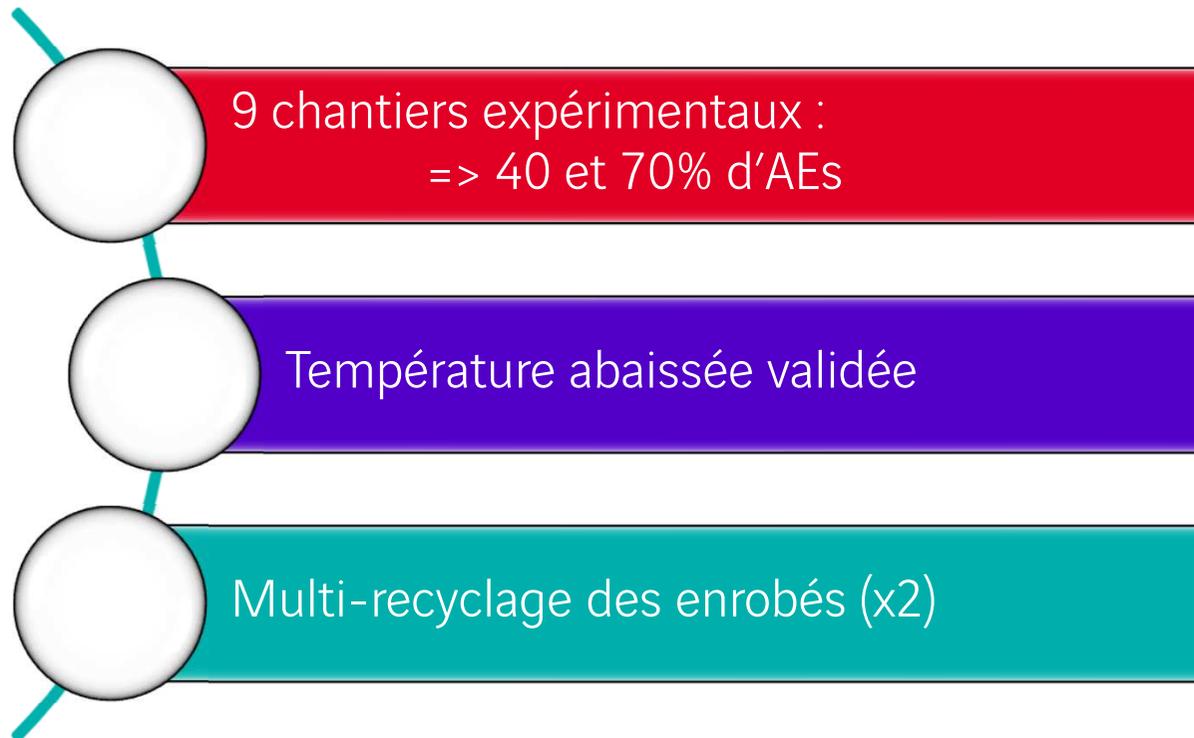
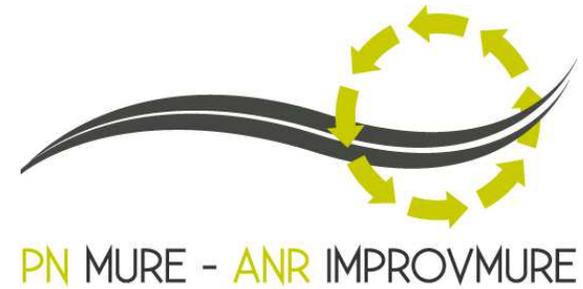
A89 – La Sioule / Combronde
BBSG R50/R70 : 115 000 T

CHARENTE
LE DÉPARTEMENT



RD674 / RD939 / RD53
BBSG3 R70 : 7 000 T
GB3 R70 : 5 000 T

PN MURE



9 chantiers expérimentaux :
=> 40 et 70% d'AEs

Température abaissée validée

Multi-recyclage des enrobés (x2)



La route 100% recyclée

Appel à projet ADEME « Route du futur »



Repousser les verrous technologiques limitant le taux de recyclage dans les enrobés bitumineux à chaud

- Innover dans la formulation, la fabrication et la réalisation d'une chaussée 100% recyclée®
- Concevoir un outil de production totalement nouveau conciliant performances techniques et environnementale
- Prouver la qualité technique et la durabilité d'une route « 100% recyclée » sur fort trafic

Proposer une solution écologique économique à la construction et à l'entretien des chaussées circulées

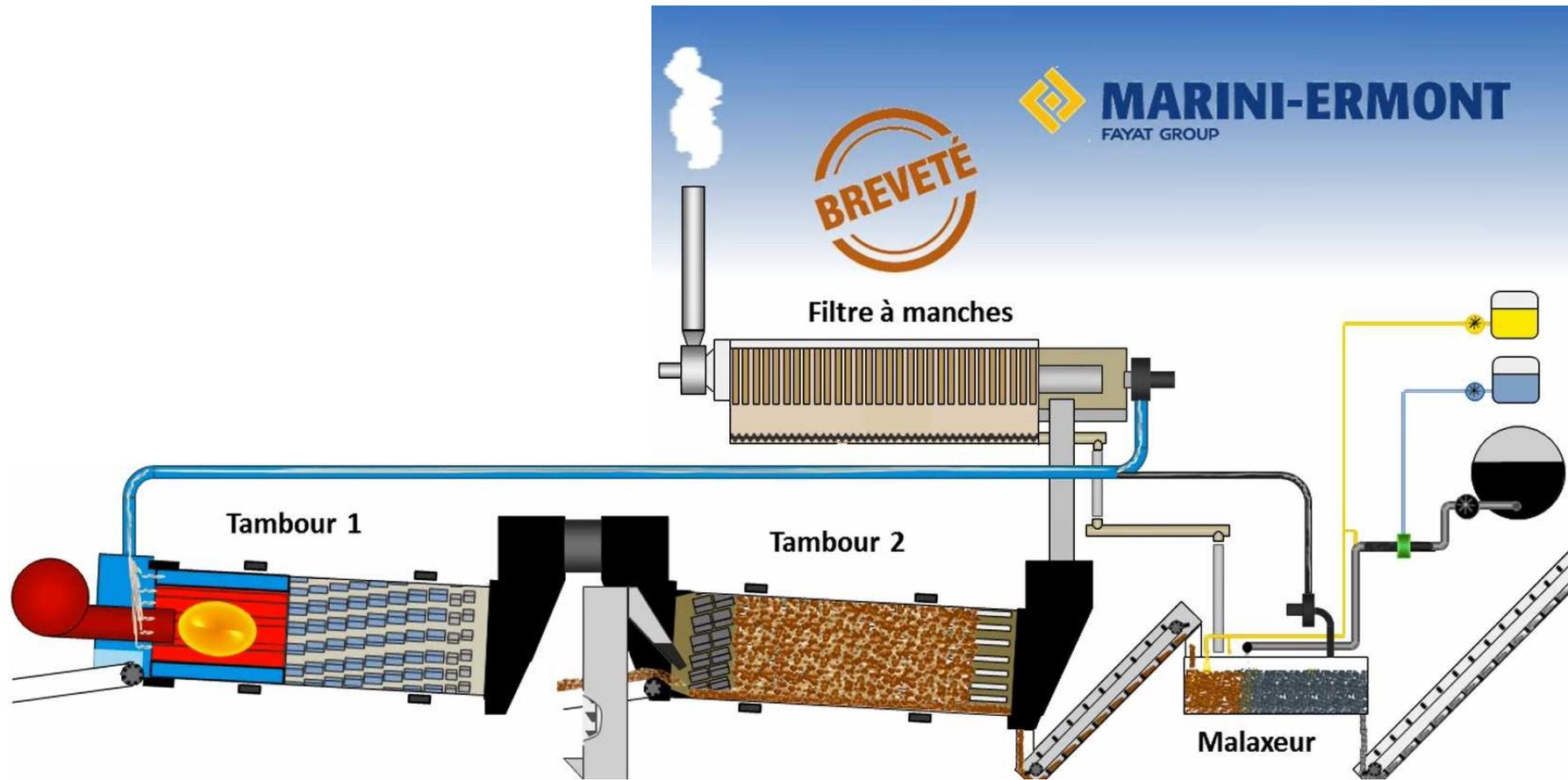
- Minimiser l'achat de matières premières
- Diminuer le transport
- Diminuer les consommations énergétiques de l'outil de production

Diminuer significativement l'empreinte environnementale d'une opération d'entretien routier

- Emissions de GES réduites de 50%
- **Rejets de COV réduits de moitié**
- **Economiser les ressources naturelles** : granulats (-90%), bitume (-70%), énergie (-20%)

Nouvel outil industriel

TRX 100%

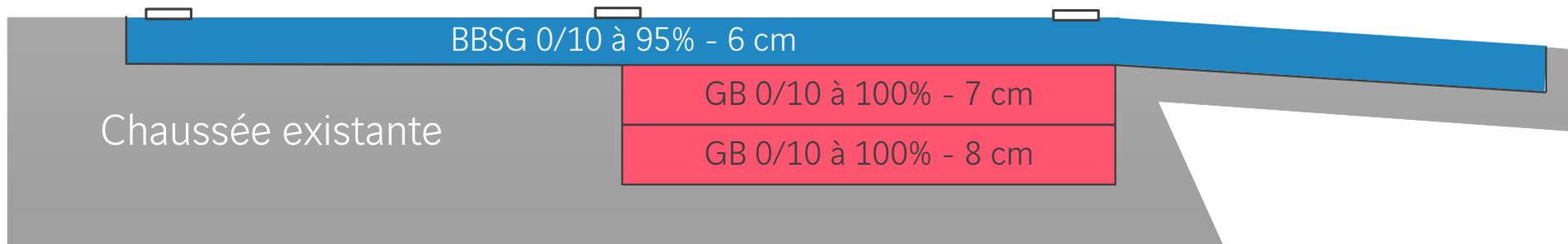


La route 100% recyclée

Description des planches sur autoroute A10



→ Planche d'1 km en substitution



→ Planche d'1 km en RECHARGEMENT

