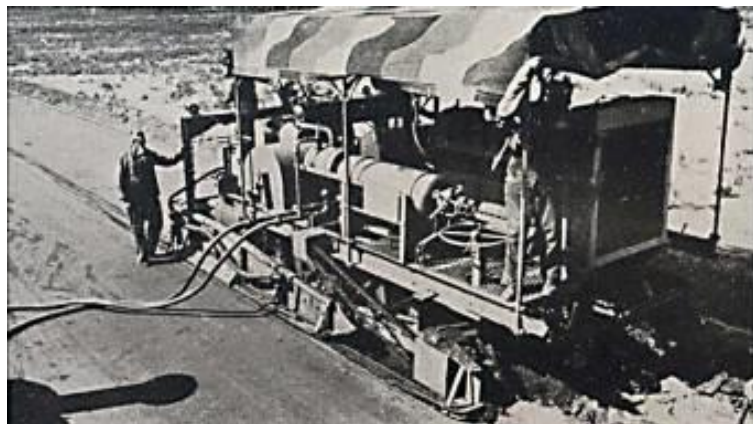


A large orange agricultural machine, possibly a harrow or similar implement, is parked in a green field. To its right, a black tanker truck and a silver tanker truck are parked. The scene is set against a clear blue sky with some light clouds. The text "RETRAITEMENT À FROID EN PLACE À L'ÉMULSION" is overlaid on the image in white capital letters.

# RETRAITEMENT À FROID EN PLACE À L'ÉMULSION



**Années  
1930 - 1970**



**Depuis 1986**



**Depuis 2005**



**Depuis 2022**



# Retraitement en place à froid des anciennes chaussées

## ➤ Définition :

Procédés qui consistent à retraiter en place à froid les couches supérieures des chaussées de façon à obtenir une nouvelle couche de base ou de liaison homogène et performante à l'aide d'émulsion de bitume.

Cette nouvelle couche sera ensuite recouverte par un revêtement du type enduit superficiel, enrobé coulé à froid, ou enrobé à chaud ou à froid.

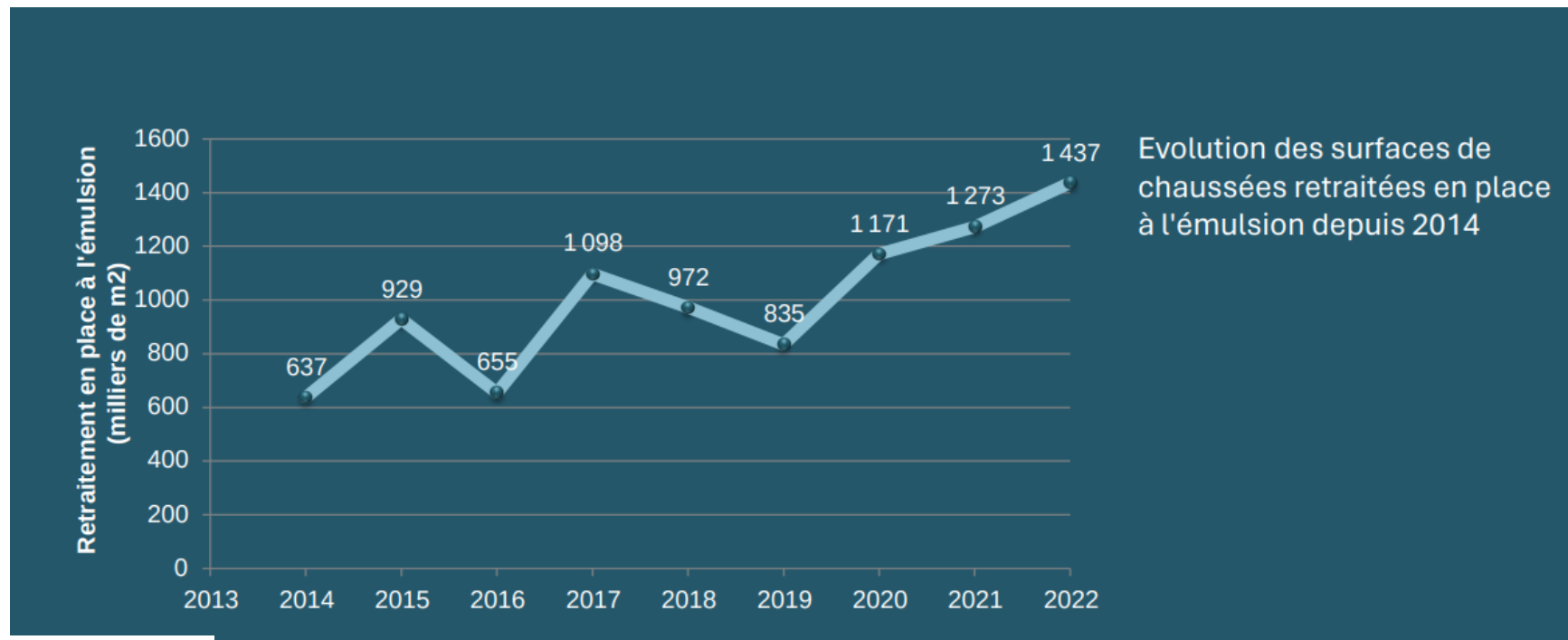


# Retraitement en place à froid en France



## Evolution des surfaces retraitées :

Depuis 2012, inclus dans la Convention d'Engagement Volontaire



## Retraiter en place les chaussées c'est :

- Limiter la consommation des matières non renouvelables :
  - Granulats.
  - Bitume.
- Réduire les besoins en énergies :
  - Techniques à froid, en place.
- Réduire la fatigue des chaussées :
  - Transport de matériaux limité → préservation des voies connexes.
- Limiter les travaux annexes :
  - Rehaussement des accotements.



# Typologie de chantiers

## ➤) Domaine d'emploi :

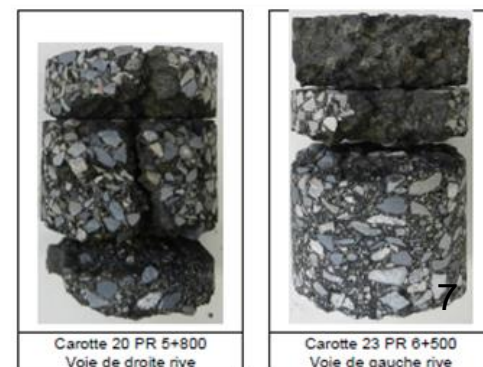
- Recyclage d'un gisement suffisamment important et homogène d'enrobés (opération de fraisage importante, stock de fraisats, stock de relevage,....).



# Typologie de chantiers

## ➤) Domaine d'emploi :

- Chaussées souples (enrobés, GNT).
- Trafics jusqu'à T1.
- Chaussées fissurées, déformées.
- Décollement de couches.
- Enrobés vieillis.
- Revêtements hétérogènes.



# Limites d'emploi

- Conditions climatiques (mûrissement correct du matériau traité à l'émulsion).
- Nombreuses émergences de réseaux en surface.
- Etude particulière si trafic > T1.
- Chaussées béton ou revêtues de pavés.
- Dimension maximale D du plus gros élément → éléments grossiers.





# Avantages

- Économie des ressources naturelles non renouvelables (bilan environnemental en baisse de +70%).
- Homogénéisation des matériaux en place.
- Régénération du liant vieilli (liant régénérant).
- Élimination des fissures des couches superficielles.
- Diminution du coût global du projet.
- Rapidité d'exécution.
- Pas de rehaussement des équipements.

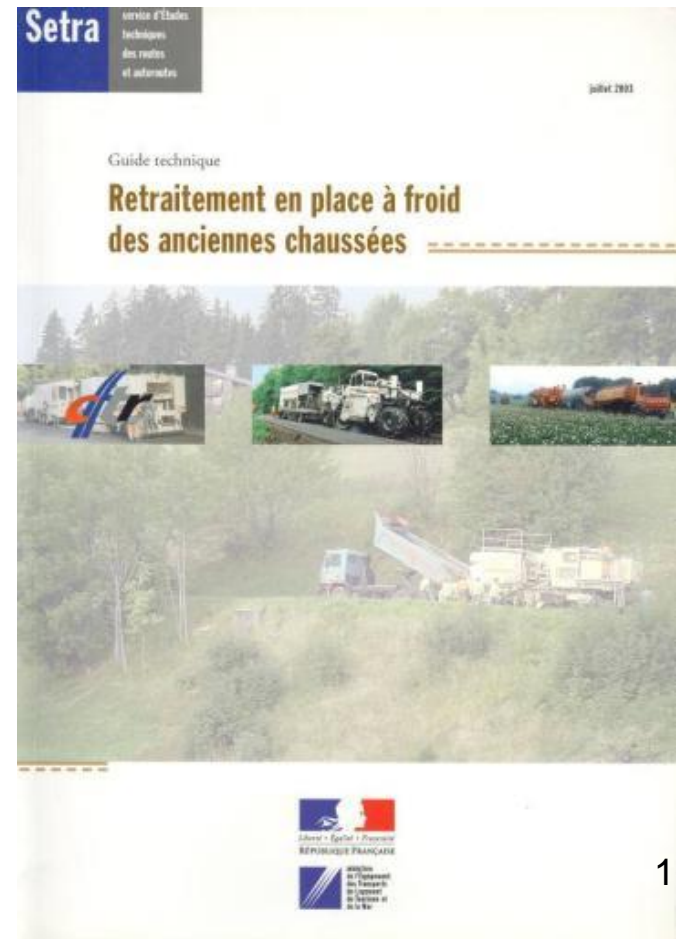


## >) Définition :

- Rédigé après plus de 20ans de REX. Procédé réalisé entièrement in situ à partir du gisement de matériaux que constitue l'ancienne chaussée.

## >) Principe :

- Fraisage de la chaussée.
- Ajouts d'eau et d'émulsion.
- Malaxage.
- Répandage.
- Compactage.
- Enduit de cure.



## Études préalables :

- Diagnostic d'état de la chaussée existante : sondages/déflexions.
- Caractérisation des matériaux en place : épaisseurs, qualité des matériaux, collage des couches, teneurs en liant, caractéristiques des liants...).
- Faisabilité de la technique : études de traitement.
- Etude de formulation.
- Dimensionnement.



# Guide Technique LCPC/SETRA 2003

## Classes de retraitement

### ➤ 3 classes de retraitement :

Suivant constitution de l'ancienne chaussée et des objectifs techniques du retraitement (régénération ou non du liant...)



# Guide Technique LCPC/SETRA 2003

## Classes de retraitement

	Retraitement à l'émulsion de bitume		
	Classe I	Classe II	Classe III
<b>Objectif</b>	Renforcement structurel	Réhabilitation des couches de surfaces.	
<b>Principe</b>	Amélioration des caract. méca. Et Géo de la chaussée avec plus ou moins d'ancienne assise et éventuellement régénération du bitume dans la cl. 2		Recyclage de la couverture bitumineuse avec régénération du bitume
<b>Matx anc. chaussée</b>	3 à 4 cm de couverture bit + assise non traitée ou traitée au LH.	4 à 8 cm de couverture bit + assise non traitée ou traitée au LH	Uniquement des matx bit
<b>Liant</b>	Émulsion de bit.	Émulsion de bit pur ou régénérant	Émulsion de bit Régénérant
<b>TL %</b>	3 à 5 % de bit. résiduel	1 à 3 % de bit. résiduel	Jusqu'à 2% de bit. résiduel
<b>Épaisseur couche retrait.</b>	10 à 15 cm	5 à 12 cm	5 à 12 cm

# Guide Technique LCPC/SETRA 2003

## Classes de retraitement

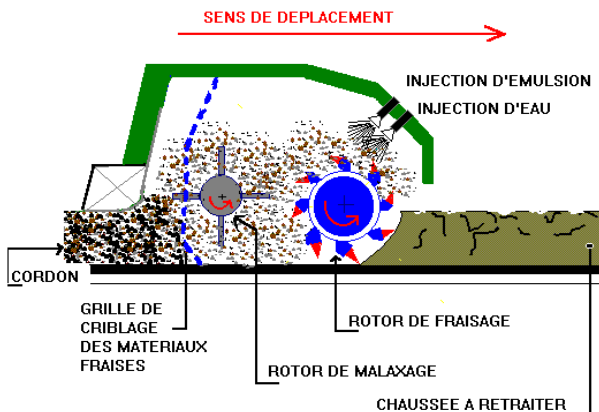
### ➤ Les ajouts:

- Émulsion,
- Eau



### ➤ La décohéation et le mélange:

- Chaussée décohéationnée et « broyée »
- Mélange intime dans la cloche avec émulsion et eau → dosage contrôlé
- « production » du matériau retraitée



# Guide Technique LCPC/SETRA 2003

## Classes de retraitement

### ➤ Application du matériau retraité





# Guide Technique LCPC/SETRA 2003

## Classes de retraitement

- **Compactage : Tandem vibrant + Pneu.**
- **Protection par un enduit de cure gravillonné**



# Guide Technique LCPC/SETRA 2003

## Classes de retraitement

➤) Après murissement, mise œuvre de la couche de roulement définitive

➤) Les revêtements applicables sont choisis en fonction du trafic (dimensionnement) :

- < T3 : ECF – ESU – BBTM
- T3 à T1 : BBTM – BBM - BBSG
- > T1 : BBSG



*Enduit superficiel*



*Matériau Bitumineux coulé à froid*



*Couche d'enrobé* 18  
*BBTM – BBM - BBSG*

