

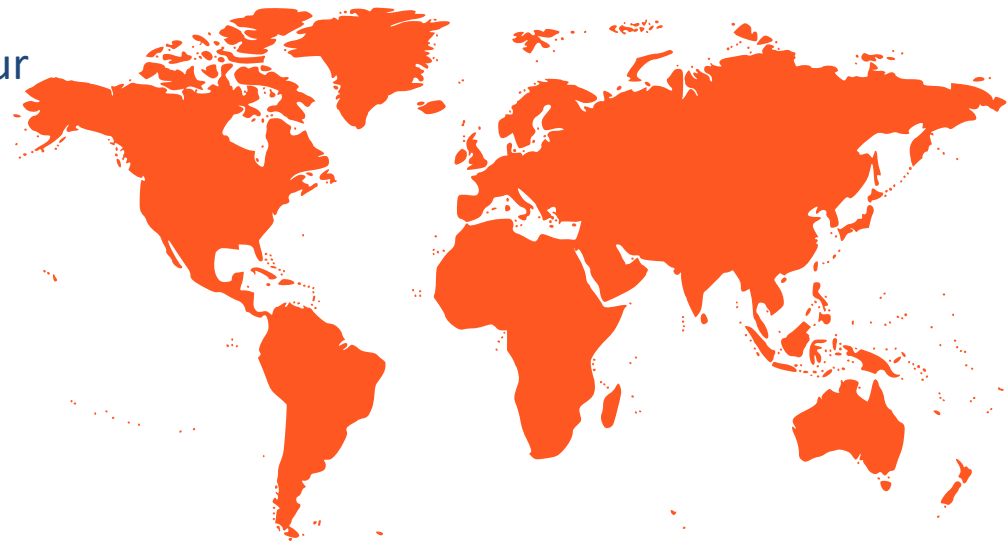
# Les retraitements en place des chaussées Retours d'expériences internationaux

Sabine Le Bec / Frédéric Delfosse  
Vinci Construction

- **Rappel de la technique**
  - Référentiel et Classification français
  - Avantages et points d'attention de la technique
- **Contexte international**
  - Quel type de retraitement en place ?
  - Auscultation / Formulation / Design
  - Quelques références

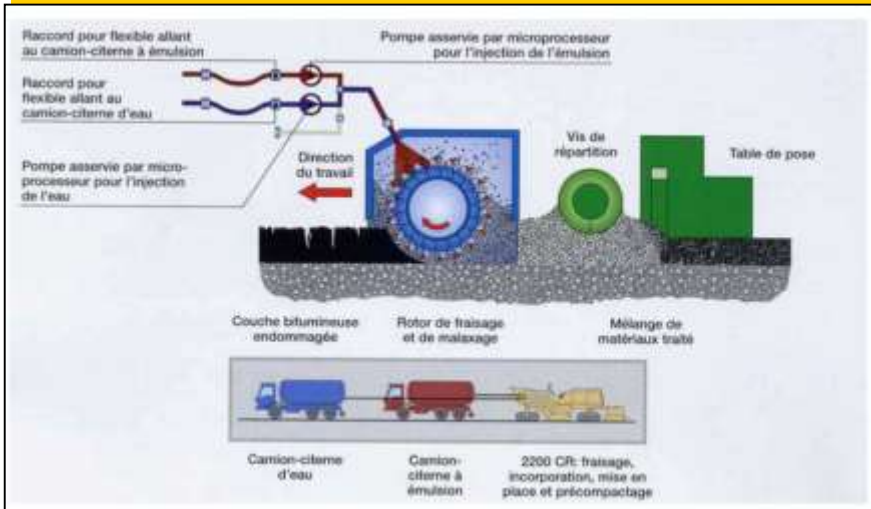
# Rappel de la technique

- Technique d'entretien et /ou de réhabilitation des structures
  - ❑ Utilise le matériau en place dont les caractéristiques d'usage sont détériorées
- Traite une majorité de pathologies pour toutes infrastructures routières
  - ❑ Couche de surface dégradées :
    - ❑ arrachements, fissures, nid de poules...
  - ❑ Décollement des interfaces
  - ❑ Profil en travers déformé
  - ❑ Capacité structurelle déficiente



- Contexte Français
  - Peu de retraitement structurel
- Contexte international (Europe de l'Est / Afrique du Sud / Amériques)
  - Amélioration de la capacité structurelle

# Contexte Français – Le process



## Traiter ce matériau par apport de matériaux complémentaires correcteurs

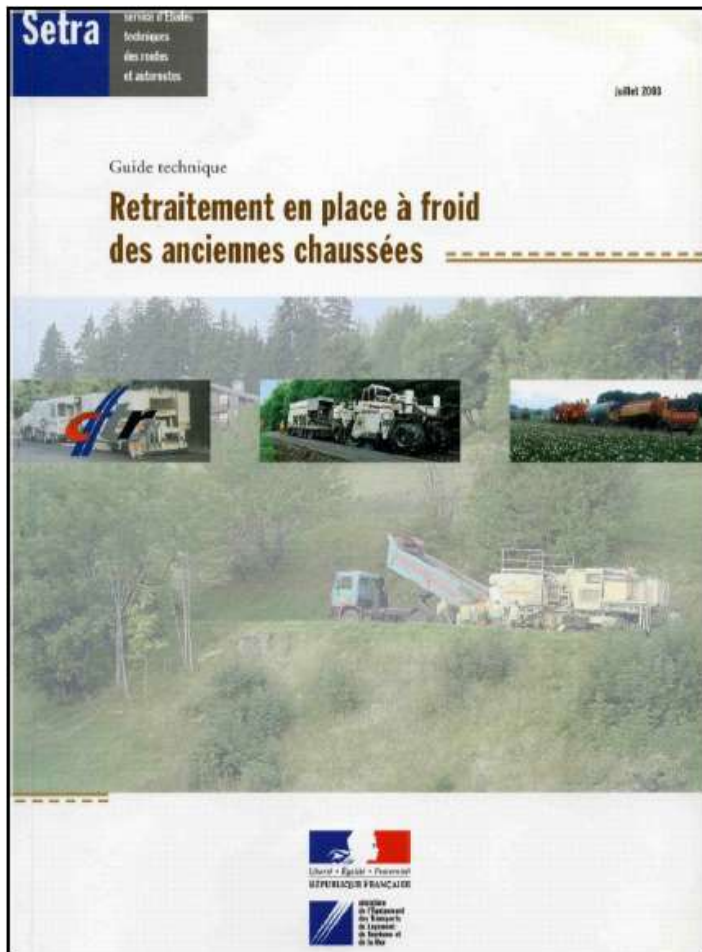
- Fragmenter et dé-cohésionner les matériaux de l'ancienne chaussée
- Ajouter et doser de l'eau, de l'émulsion ou de la mousse de bitume

## Mettre en place le matériau d'origine retraité

- Table de finisseur, compactage
- Malaxer, répartir transversalement et répandre le mélange. Compacter
- Réaliser un enduit de scellement
- Mise en œuvre d'une couche de roulement. (selon l'importance du trafic et les exigences en termes de confort et de sécurité)



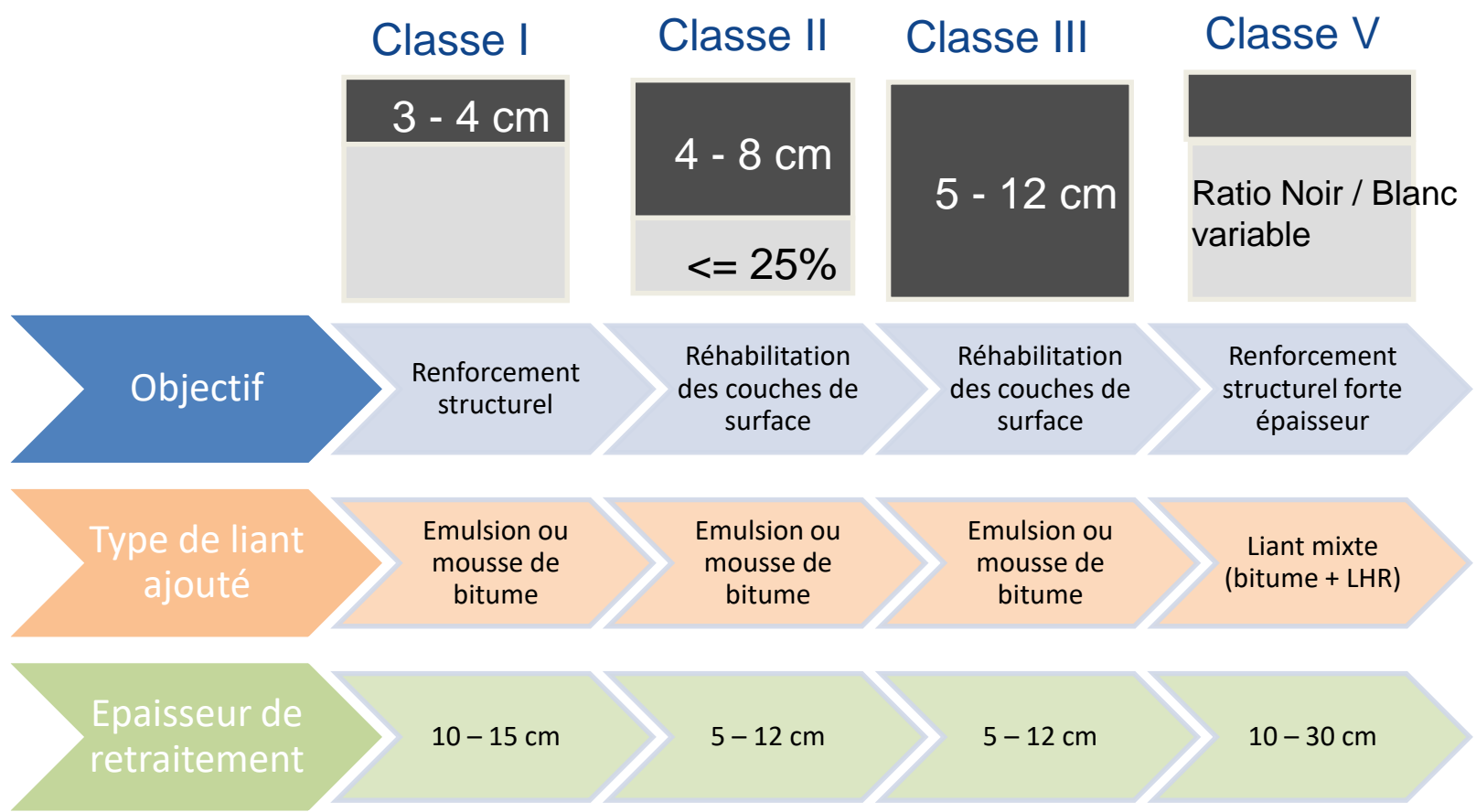
# Contexte Français - référentiel



- **Guide Technique SETRA de juillet 2003**
- **Guide en révision lancé en janvier 2023 par l'IDRRIM**
- **Groupe de travail profession + CEREMA**

# Contexte Français – Les classes de retraitement aux liants hydrocarbonnés

## Les 4 classes de retraitement prévues par le Guide SETRA 2003



# Contexte Français – Retour d'expériences

## — Avantages

- Régénération de la chaussée (suppression des décollements de couches, élimination de la fissuration, apport de liant neuf)
- Rehaussement de la chaussée limité
- Amélioration du profil en travers et du profil en long

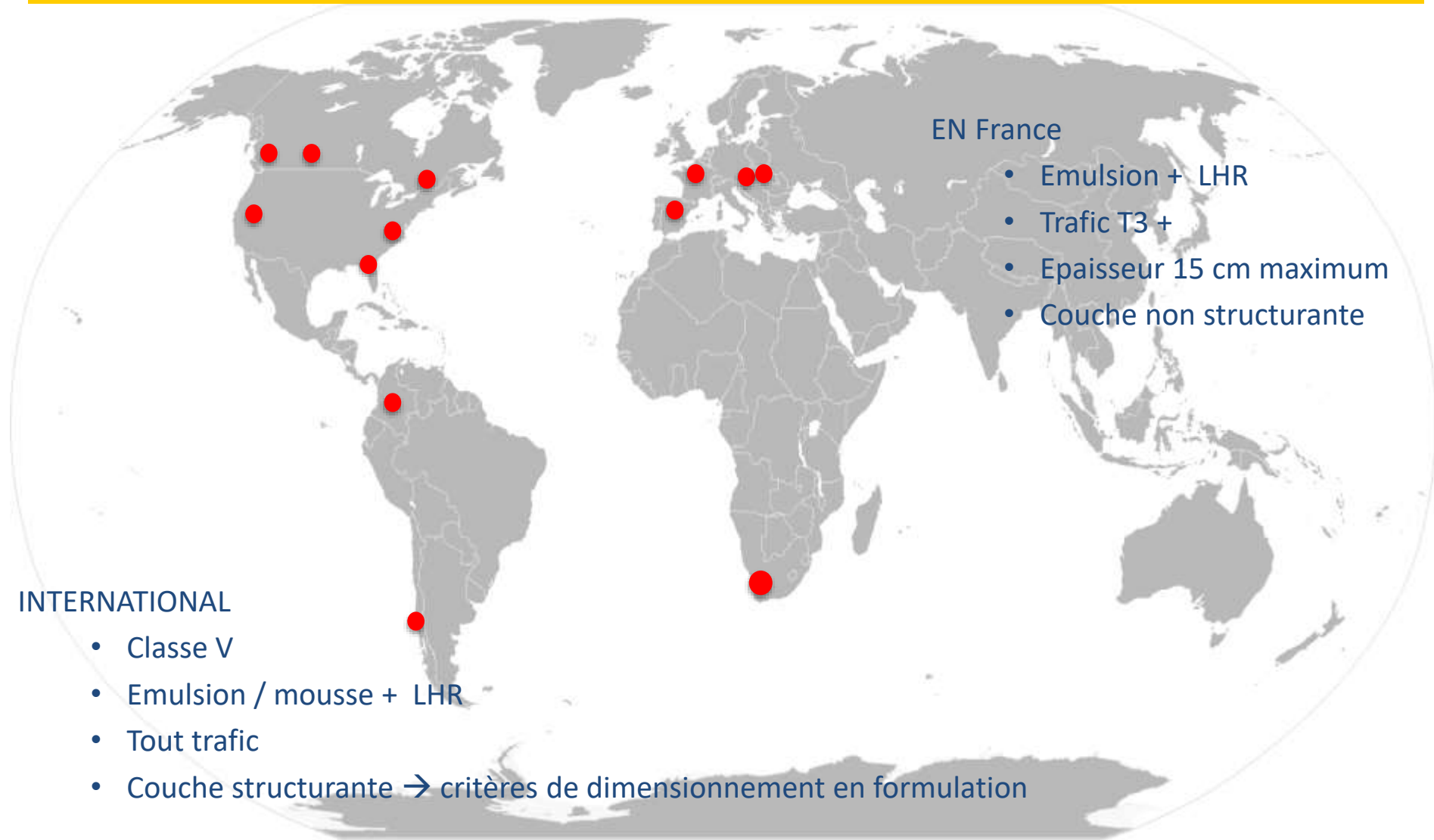
## — Points d'attention Formules / mise en oeuvre

- Connaissance / maîtrise de la qualité des matériaux en place à améliorer
  - Ex : matériaux décohesionnés dont  $D > 31,5\text{mm}$
  - Ex : matériaux avec  $V_b$  élevés, sensibilité à l'eau
- Connaissance du comportement au jeune âge à faire évoluer
- Essais à adapter

## — Points d'attention Géométrie du site

- Milieux urbains avec émergences
- Conditions climatiques période de réalisation de mars à octobre
- Mauvais drainage

# RETRAITEMENT EN PLACE – EXPÉRIENCE INTERNATIONALE



## EN France

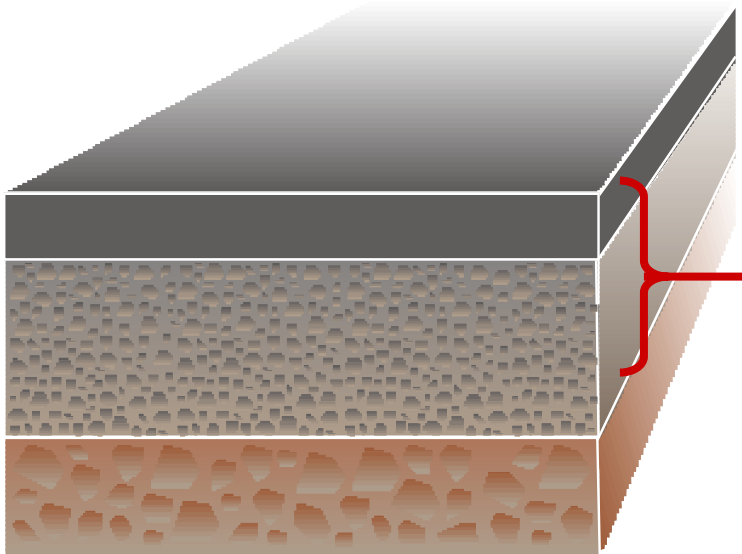
- Emulsion + LHR
- Trafic T3 +
- Epaisseur 15 cm maximum
- Couche non structurante

## INTERNATIONAL

- Classe V
- Emulsion / mousse + LHR
- Tout trafic
- Couche structurante → critères de dimensionnement en formulation



# Contexte international – FDR et BSM

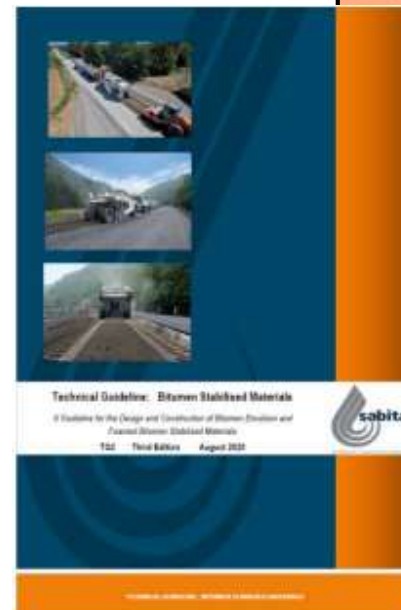
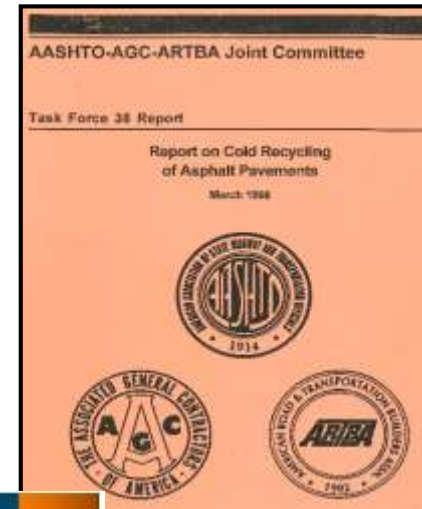


**10 cm–30 cm**  
**Ratio Noir / Blanc défini (ex : 50/50, 60/40,...)**  
**Nouvelle couche structurante**



# Contexte international - référentiels

- The Wirtgen Cold Recycling Manual
- AASHTO-AGC-ARTBA Task Force 38 Report
- Asphalt Institute – Asphalt Cold Mix Manual 14 (MS 14)
- Guide Technique TG 2 (BSM) – edition 2020

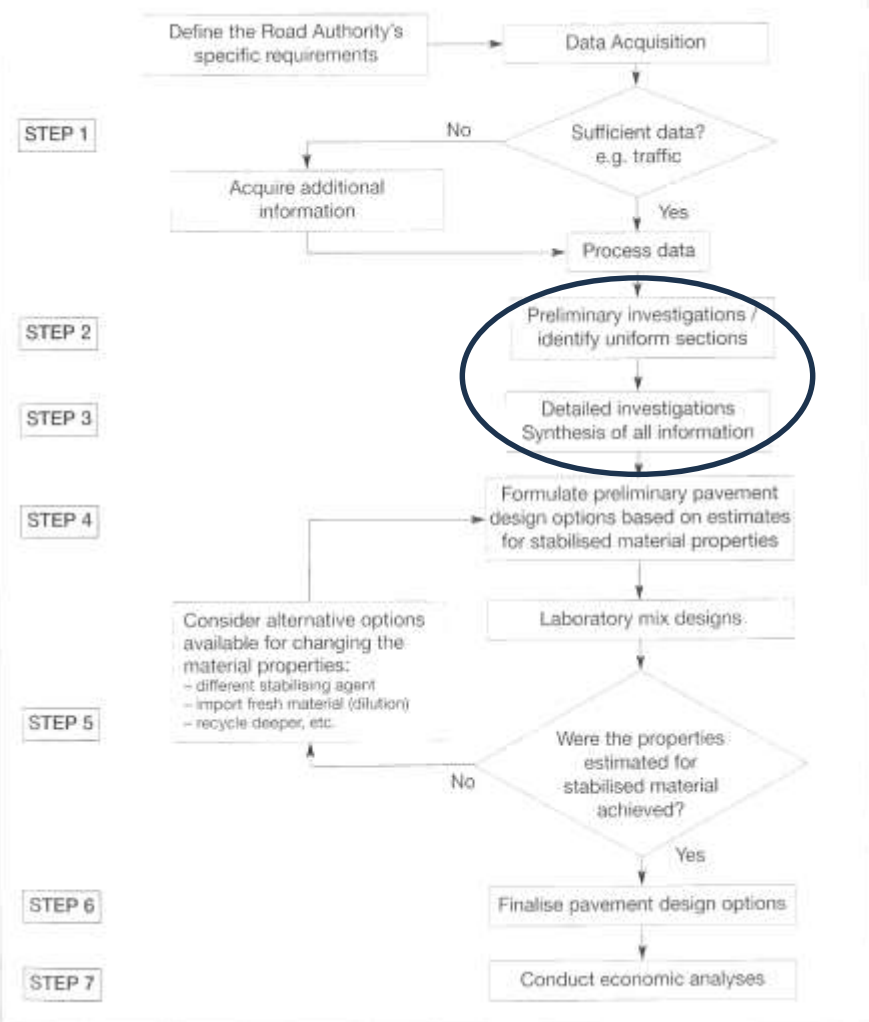


## Contexte international – FDR et BSM

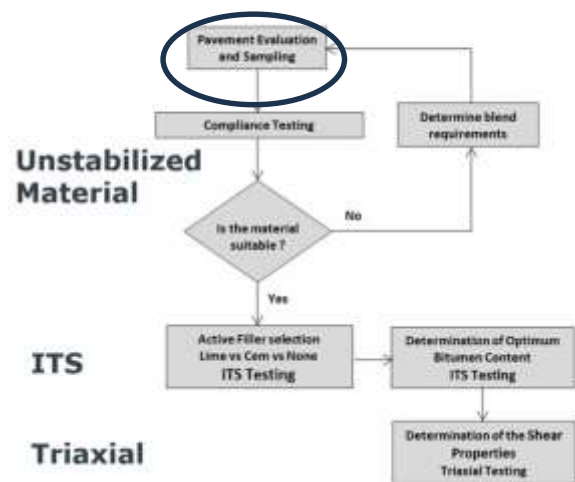


# Contexte international- Design et formulation

Fig 3.1 Flowchart: Pavement Investigation and Design



## MIX DESIGN IMPROVEMENTS



Class	ITS Limits	
	ITS <sub>DRY</sub> (kPa)	ITS <sub>WET</sub> (kPa)
BSM1	> 225	> 125
BSM2	> 175	> 100

**Protocole d'essais adaptés**

**similaires dans tous les pays**

**Investigations détaillées préalables**

**Identification de zones homogènes**

**Formulation en laboratoire**

**Qualité requise des matériaux en place**

**Optimisation des dosages**

**Essais performantiels**

**Paramètres de dimensionnement**



# Contexte international- Retours d'expériences avec suivi

## REGINA BYPASS

### PROJET :

- Design- Build-Finance-Operation-Maintenance
- Challenges technologiques
- Suivi à 4 ans très satisfaisant



Core	Localion	% voids	NAT Modulus (MPa) – 124ms	
			3,1°C	10°C
3A-3 FDR-1*	Voie MDA 3A PK 4072 - station 3273	12,02	5827	5089
3A-3 FDR-2*		12,80	6455	4552
3A-3 FDR-3*		14,53	4507	3519
3A-6 FDR	Voie MDA 3A PK 12476 - station 11677	12,75	5927	5616
8B-7 FDR-1*	Voie MDA 8B PK 14980 - station 12981	11,09	2912	3546
8B-7 FDR-2*		8,28	4229	4506
8B-7 FDR-3*		8,49	6595	4101
<b>Average</b>		<b>11,42</b>	<b>5207</b>	<b>4418</b>



## Conclusions

### Capitaliser les suivis de chantiers France / International

- Méthodes de formulation
- Méthodes d'investigation de la chaussée existante
- Maîtrise de la qualité des matériaux à retraiter
- Comportement in-situ → Suivis dans le temps

### Suivi des chantiers comme entrants dans le PN IDEE

# Merci de votre attention

**Sabine Le Bec**  
**Vinci Construction**  
**[Sabine.le-bec@vinci-construction.com](mailto:Sabine.le-bec@vinci-construction.com)**