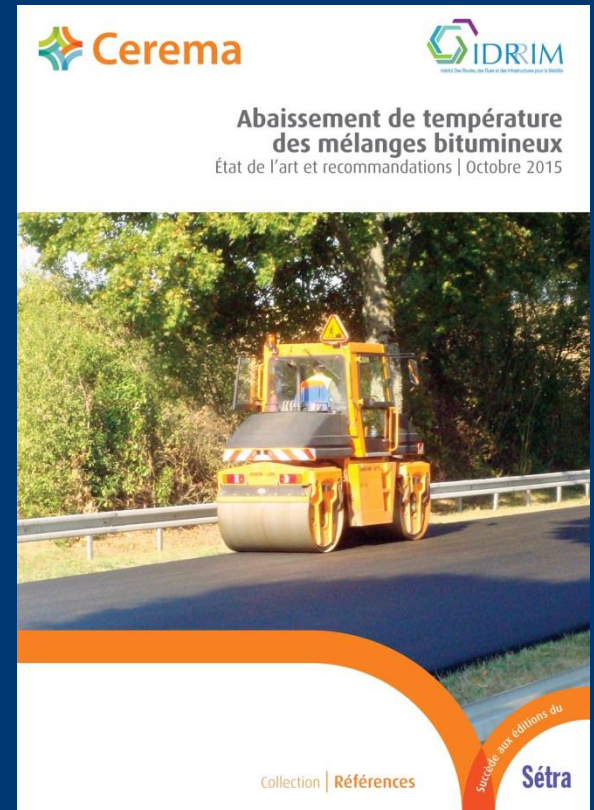


Guide IDRRIM : Abaissement de température des mélanges bitumineux

Yannick Kempf
Cerema - DTecITM



Pourquoi ?

**Années
2000**

Développement des procédés d'abaissement de température des mélanges bitumineux :

- **Traitement à plus basse température des matériaux granulaires**

2009

Signature de la Convention d'Engagement Volontaire :

- **Engagement de rédiger un document technique**

2015

Publication du guide abaissement de température des mélanges bitumineux :

- **Présentation de l'état des connaissances**
- **Recommandations**

Architecture

- **Contexte normatif**
- **Approche contractuelle**
- **Les procédés**
- **Etudes de formulation**
- **Suivi de chantier et points de vigilance**
- **Aspects environnementaux et sanitaires**
- **Retours d'expériences spécifiques**
- **Evolution du marché**
- **Les asphaltes coulés routiers**

Architecture en détails

- **Contexte normatif :**
 - **Définition PROVISOIRE des enrobés bitumineux**
 - Révision de la norme Terminologique NF P98-149 bloquée
 - **Référentiel normatif**
 - Idem au procédé traditionnel
- **Approche contractuelle**
 - **Incitation à choisir des critères environnementaux pour l'analyse des offres**
 - Responsabilité de l'entreprise de proposer l'utilisation d'un procédé d'abaissement de température
 - **Vérification du respect des engagements au regard des critères techniques et environnementaux**

Architecture en détails

- **Les procédés**

- **Présentation des différents procédés existants**

- Additivation, Moussage, Séquençage

- **Présentation des adaptations des postes d'enrobage**

- **Etudes de formulation**

- **L'étude de formulation doit être réalisée dans les conditions de fabrication du poste**

- **Pour une vérification de l'étude de formulation**

- Fourniture de la procédure de fabrication

- ou

- Fabrication par l'entreprise des corps d'épreuve en présence du maître d'ouvrage et/ou de ses représentants

Architecture en détails

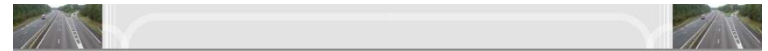
• Suivi de chantier et points de vigilance

– De la période de préparation :

- PAQ
- Epreuve de convenance

– À l'exécution

- Fabrication
- Mise en œuvre
- Contrôle des travaux



	Points de vigilance	Supports et outils de vérification pour les contrôles réalisés	Observations
Test chantier	<ul style="list-style-type: none"> Qualification des collaborateurs techniques aux spécifications de l'OTP et/ou des normes produits homologués Nature des constituants 	<ul style="list-style-type: none"> Fiches Techniques Produits des constituants Rapport d'étude de formulation Analyses de stabilité de stabilité Et les conclusions synthés à cette réglementation ET de l'ART 15 caractéristiques de stabilité spécifiques au processus spécifique de fabrication des embois 	<ul style="list-style-type: none"> Peut constituer un point d'arrêt
Vérification de site	<ul style="list-style-type: none"> Capacité de la température de circulation et de point de fusion 	<ul style="list-style-type: none"> Fiche Technique Produit Analyses de stabilité analyse calorimétrique différentielle 	
Vérification d'un échantillon (à l'essai)	<ul style="list-style-type: none"> Respect d'affinité de stabilité en fonction de la température de stockage 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Protocoles de contrôle Fiche Technique Produit 	
<small>Tableau 1 - Aspects de vigilance à l'abaissement de température</small>			
Test chantier	<ul style="list-style-type: none"> Respect des températures de fabrication en cas d'abaissement aux des embois chauds 	<ul style="list-style-type: none"> Supports et outils de vérification pour les contrôles réalisés Respect de la température Organes de contrôle de la stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> Difficile à réaliser sur une fabrication de type « labo »
Vérification de site	<ul style="list-style-type: none"> Température de fabrication adaptée pour obtenir un mélange homogène et suffisamment mouillable 	<ul style="list-style-type: none"> Respect de la température Rapport d'étude de formulation Rapport d'essai de stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> A valider au cours de l'épreuve de convenance ou du respect de stabilité des embois ambients
Abaissement de température des embois (à l'essai)	<ul style="list-style-type: none"> Respect de la température possible sur les sites joints 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Protocoles de fabrication Respect de la température 	
<small>Tableau 2 - Aspects de vigilance à la mise en œuvre</small>			

	Points de vigilance	Supports et outils de vérification pour les contrôles réalisés	Observations
Test chantier	<ul style="list-style-type: none"> Préchauffage de la table de béton Contrôle de l'absorption et stabilité du béton et de l'acier de compactage 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Respect de la température Caracté. min. au max. d'absorption de la table de béton 	<ul style="list-style-type: none"> A valider au cours de l'épreuve de convenance et de stabilité
Vérification de site	<ul style="list-style-type: none"> Adaptation de l'acier de compactage à la mouillabilité du produit 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Caracté. min. et max. de l'acier de compactage Caracté. de stabilité Caracté. d'essai de stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir à valider au cours de l'épreuve de convenance ou du respect de stabilité des embois ambients
Abaissement de température des embois (à l'essai)	<ul style="list-style-type: none"> Respect des températures minimales de gel et de fin de compactage 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Respect de la température 	<ul style="list-style-type: none"> A valider au cours de l'épreuve de convenance ou du respect de stabilité des embois ambients
Abaissement de température des embois (à l'essai)	<ul style="list-style-type: none"> Homogénéité des températures de compactage et de compactage 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Phasage adapté 	
Abaissement de température des embois (à l'essai)	<ul style="list-style-type: none"> Collage et densification suffisants 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Caracté. min. et max. de densification Caracté. de stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> A valider au cours de l'épreuve de convenance ou du respect de stabilité des embois ambients
Mise en œuvre manuelle	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'un outil avec une manivelle adaptée 	<ul style="list-style-type: none"> PAQ Caracté. de stabilité Caracté. de stabilité 	<ul style="list-style-type: none"> A valider au cours de l'épreuve de convenance ou du respect de stabilité des embois ambients
<small>Tableau 3 - Aspects de vigilance à la mise en œuvre</small>			

6.2.4. Réception
Les appareils de réception sont identiques à celles établies pour les embois à chaud, conformément au référentiel technique en vigueur et aux classes du CTR

Double page de points de vigilance

Architecture en détails

- **Aspects environnementaux et sanitaires**
 - **Evaluation environnementale par rapport au procédé traditionnel :**
 - Au moyen d'éco-comparateurs
 - À partir de mesures sur sites
 - **Aspects sanitaires**
- **Retours d'expériences spécifiques**
 - **Bilan des suivis effectués par la DTecITM du Cerema**
 - Basé sur 47 chantiers
 - **Suivis de quatre procédés en détails**
 - Fiches de chantiers en annexe

Architecture en détails

- **Evolution du marché**
 - Evolution des tonnages depuis 2008
- **Les asphaltes coulés routiers**
 - Particularités des abaissements de température pour ces produits
- **Annexes :**
 - Liste non exhaustive des produits d'entreprise
 - Détails sur le déroulement des épreuves de convenances et leur contrôle
 - Fiches de chantiers

Disponible à la vente

Cerema - DTecITM

Bureau de vente

BP 214

77487 Provins Cedex

bventes.DTecITM@cerema.fr



Collection | **Références**

Successé aux éditions du
Sétra

Merci de votre attention

Yannick Kempf
Cerema – DTecITM
110, rue de Paris – 77171 Sourdun
01 60 52 32 94

Yannick.Kempf@cerema.fr



Collection | **Références**

Successé aux éditions du
Sétra