



**MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
COHÉSION DES TERRITOIRES
MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

EXAMEN PROFESSIONNEL DE TECHNICIENS SUPÉRIEURS PRINCIPAUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Session 2022

Épreuve n°1

**SPÉCIALITÉ : EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES
INFRASTRUCTURES**

Durée : 2 heures – coefficient 3

Ce dossier comprend 17 pages y compris celle-ci

2022-TSPDD-69-EEI

Instructions à lire attentivement avant de commencer l'épreuve :

- Vous devez remplir en totalité le bandeau situé en haut de chacune de vos feuilles de composition, y compris le numéro d'inscription communiqué dans votre convocation ; à défaut, votre composition ne sera pas corrigée.
- En dehors des bandeaux, aucun signe distinctif ni signature ne doit apparaître sur vos copies, sous peine de sanctions.
- Vous ne devez rien inscrire sur le sujet. Le document contenant les sujets ne doit pas être rendu.
- Vous devez utiliser exclusivement des stylos-bille de couleur foncée, noire ou bleue. Les stylos à plume et crayons à papier sont interdits.
- Aucun liquide blanc ni ruban correcteur ne doit être employé.
- Aucun document, ni matériel électronique, y compris la calculatrice, n'est autorisé.
- Les feuilles de composition doivent toutes être numérotées, sous la forme :
 - Numéro de la page/Nombre total de pages.

Cette épreuve consiste à répondre à 4 questions à partir d'un dossier comportant des documents relatifs aux politiques publiques portées par le ministère chargé de la Transition écologique, le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités locales, et le ministère de la Mer.

- Ce dossier comprend 6 documents :

N° document	Description	Nb pages
1	Extrait « Les enrobés tièdes : une approche écologique » - Techno-Bitume - Bulletin technique n°7 - Bitume Québec	2
2	Extrait « Bilan environnemental (données 2020) » - août 2021 - Routes de France	2
3	Extrait « Abaissement de la température des mélanges bitumineux » - Note d'information n°46 - février 2021 - Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM)	5
4	« Innovation : APRR teste les revêtements éco-conçus » - article en ligne du 9 avril 2021 - APRR AREA	2
5	« La certification « Route Durable » devient HQE™ Infrastructures » - article en ligne du 13 janvier 2015 – Le Moniteur	2
6	Extrait « L'essentiel de la loi transition énergétique pour la croissance verte (TECV) » - Ministère de la Transition écologique	1

Question 1 :

Définir ce qu'est un enrobé tiède et décrire ses limites de mise en œuvre.
(5 à 10 lignes)

Question 2 :

L'objectif d'utilisation d'enrobés tièdes à 2030 fixé par les acteurs de la construction routière va-t-il être atteint ? Expliquer pourquoi.
(10 à 15 lignes)

Question 3 :

À quels objectifs de la loi transition énergétique pour la croissance verte répond l'usage d'enrobés tièdes ? Expliquer pourquoi et illustrer votre propos par deux exemples quantitatifs issus des documents fournis.
(15 à 20 lignes)

Question 4 :

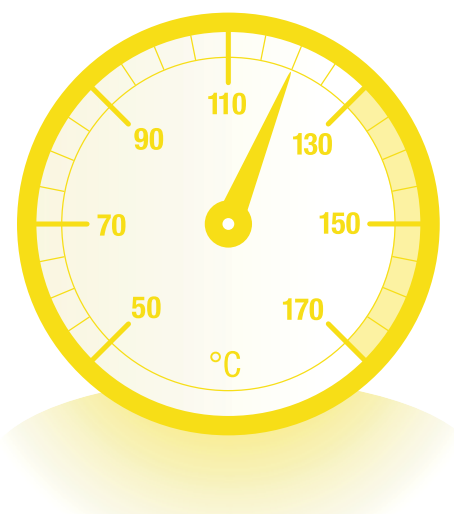
Selon vous, quelles autres pistes de diminution de l'impact des routes sur l'environnement pourraient être mises en œuvre (en citer au moins 4) ? Donner des exemples à partir des documents fournis et de vos connaissances.
(20 à 25 lignes)

LES ENROBÉS TIÈDES : UNE APPROCHE ÉCOLOGIQUE

INTRODUCTION

Les enrobés tièdes ont été développés vers la fin des années 90 afin de mieux répondre aux objectifs de développement durable. Comparativement aux enrobés à chaud, la production d'enrobés tièdes diminue la consommation énergétique ainsi que les émissions de gaz à effet de serre.

La fabrication et la mise en œuvre d'enrobés tièdes impliquent des diminutions de température entre 30° à 60°C, selon les procédés utilisés. Les enrobés tièdes ont fait leur apparition en Amérique du Nord en 2004, et le tonnage augmente chaque année. Ce bulletin présente les avantages d'utiliser les enrobés tièdes, les principaux produits utilisés au Québec ainsi que les modalités de fabrication et de mise en œuvre.



1) DÉFINITION

Les enrobés à chaud ont une température de production qui se situe généralement entre 140° et 170°C et une température de pose entre 135° et 160°C. Les enrobés tièdes ou « warm-mix » rencontrent toutes les spécifications des enrobés à chaud, mais sont produits et mis en œuvre à des températures inférieures de 30° à 60°C. Le choix des températures est principalement lié au grade de bitume utilisé et au procédé sélectionné. Le malaxage des enrobés tièdes à une température inférieure implique une réduction temporaire de la viscosité apparente du bitume, sans toutefois diminuer la qualité d'enrobage des granulats.

Deux approches globales permettent de produire les enrobés tièdes :

- **par moussage du bitume** grâce à l'ajout d'eau, avec ou sans additifs. Ce procédé s'effectue à la centrale d'enrobage ;
- **par l'ajout d'additifs** sans apport d'eau. Cette approche peut être effectuée au terminal du fournisseur de bitume¹ ou par l'entrepreneur lors de la production en centrale.

Pour ce qui est de l'utilisation par moussage du bitume, ce procédé nécessite qu'un doseur soit incorporé afin d'obtenir une distribution homogène dans l'enrobé.

¹ Les bitumes contenant déjà des additifs pour la fabrication des enrobés tièdes sont identifiés comme bitumes « T » ou « THRD ». Il est à noter qu'ils ont déjà été testés et rencontrent les spécifications de contrôle de qualité.

2) LES AVANTAGES

Les enrobés tièdes sont plus écologiques que les enrobés à chaud, car la diminution du chauffage entraîne moins d'émissions de gaz à effet de serre (GES). De plus, les enrobés tièdes permettent des gains énergétiques provenant de la réduction de la consommation de carburant (figure 1). Une diminution entre 20 à 30 % est observée lors du chauffage des matériaux². Au Québec, avec la production actuelle d'environ 9 à 10 millions de tonnes d'enrobés, le passage à la production d'enrobés tièdes permettrait d'économiser plus de 15,6 millions de litres de carburant et de diminuer les GES. Selon des estimations, le tout représente 36 600 tonnes d'équivalent de CO₂ annuellement³.

Voici divers avantages d'utiliser des enrobés tièdes :

- **pour le client :**

- augmentation de la durée de vie du revêtement grâce à la diminution des températures de production (moins d'oxydation possible);
- diminution des émissions de gaz à effet de serre;
- réduction de la consommation énergétique grâce à la diminution des températures de chauffage.

- **pour les travailleurs :**

- diminution des odeurs et des émissions de bitume lors de la mise en œuvre.

- **pour les entrepreneurs :**

- amoindrir les odeurs lors de la production en centrale;
- augmenter potentiellement le taux de granulats bitumineux recyclés (GBR) en centrale.

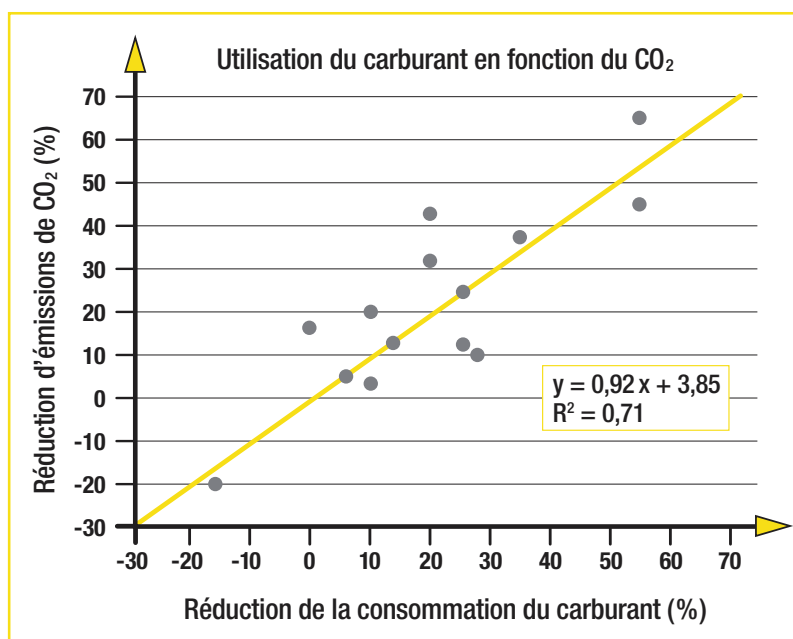


FIGURE 1

Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) lors de la production⁴

Le processus de production en mode tiède diminue le vieillissement du bitume par rapport à la production en mode conventionnel. Une diminution de 30°C lors de la fabrication permet de réduire de moitié l'oxydation de l'enrobé. Ce phénomène s'explique par la diminution de chaleur lors de la fabrication. De plus, la compacité des enrobés tièdes est plus facile à atteindre que celle des enrobés à chaud.

² La diminution des GES est proportionnelle à la réduction de la consommation de carburant en centrale. La formule utilisée pour ce calcul est « kg CO₂ équivalent = CO₂ + 21 CH₄ + 320 N₂O ». Référence ISO 14 050.

³ Ce calcul a été réalisé à l'aide du logiciel Greenhouse Gaz Equivalencies Calculator de l'U.S. Environmental Protection Agency. www.epa.gov.

⁴ Cette figure a été traduite de la référence n°3.

PRODUCTION DES ENROBÉS BITUMINEUX

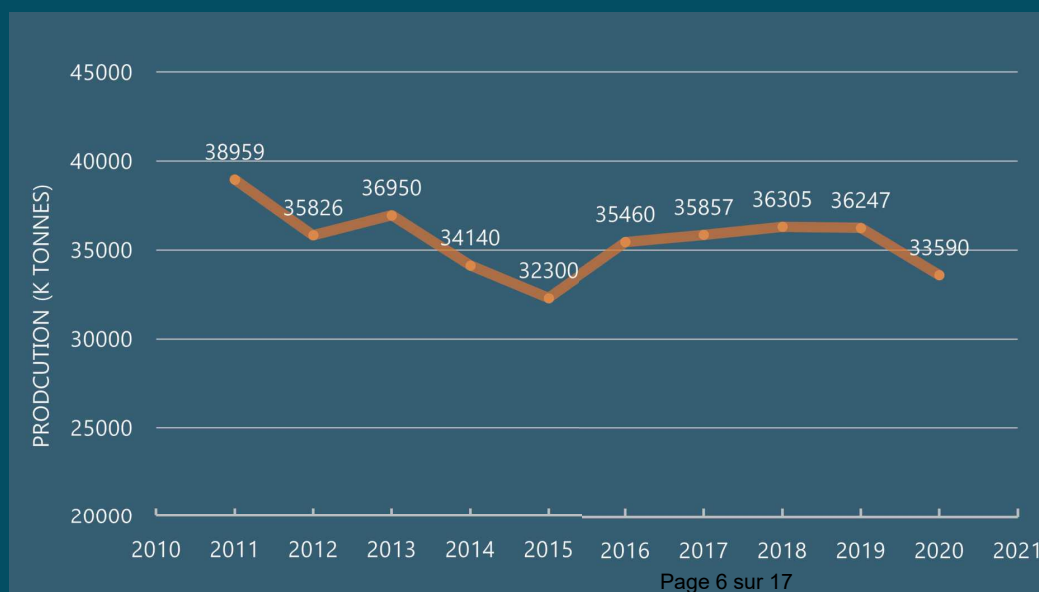
Extrait du Bilan environnemental (données 2020) - août 2021

La production nationale [1] est exprimée en tonnes et comprend l'ensemble des enrobés fabriqués dans les usines :

- enrobés fabriqués « à chaud »
- enrobés fabriqués « à chaud avec un procédé d'abaissement de température » (tièdes et semi-tièdes)
- enrobés à l'émulsion de bitume (graves émulsions et bétons bitumineux à l'émulsion fabriqués « à froid »)

Année	Production d'enrobés fabriqués à chaud (kt)	Production d'enrobés fabriqués à température abaissée (kt)	Production d'enrobés à l'émulsion de bitume (kt)	Total (kt)
2011	36 100	1 259	1 600	38 959
2012	31 733	2 633	1 460	35 826
2013	31 850	3 550	1 550	36 950
2014	28 698	4 023	1 418	34 140
2015	25 916	4 552	1 832	32 300
2016	29 277	4 324	1 858	35 460
2017	29 838	3 824	1 977	35 857
2018	30 601	3 728	1 976	36 305
2019	30 339	4 305	1 602	36 247
2020	27 791	4 058	1 741	33 590

[1] calculée au prorata des parts des entreprises dans les usines

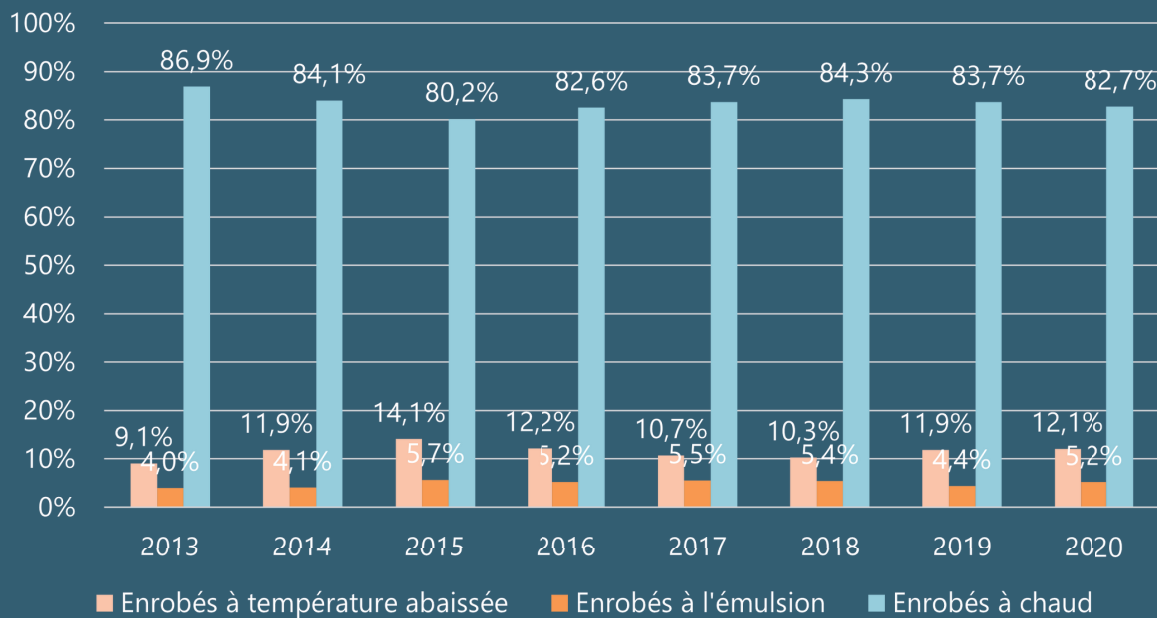
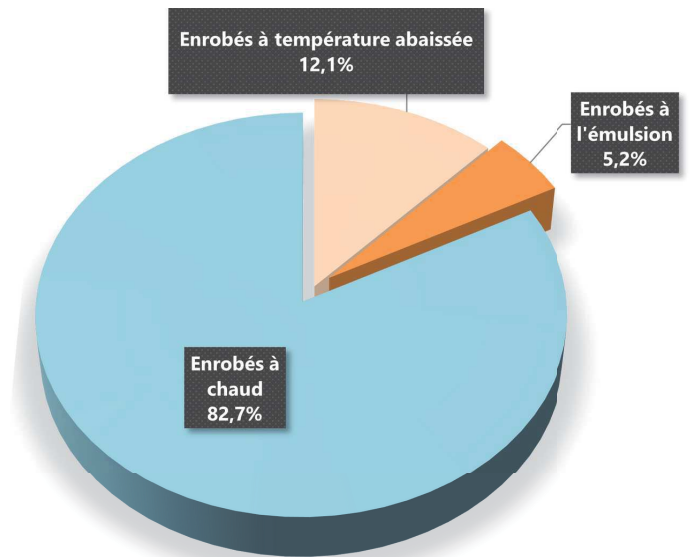


Evolution de la production des enrobés bitumineux en France de 2011 à 2020

RÉPARTITION DE LA PRODUCTION DES ENROBÉS

Répartition de la production en fonction des procédés de fabrication en 2020 :

- Enrobés fabriqués « à chaud » : **82.7%**
- Enrobés fabriqués « à chaud avec un procédé d'abaissement de température » : **12.1%**
- Enrobés à l'émulsion (graves émulsions et bétons bitumineux à l'émulsion) : **5.2%**



Répartition de la production annuelle d'enrobés bitumineux selon les procédés depuis 2013

NOTE D'INFORMATION

Abaissement de la température des mélanges bitumineux

Réaliser 80 % des enrobés courants à moins de 150°C d'ici 2030, un engagement des acteurs de la construction routière en France

N° 46
FÉVRIER
2021

Sommaire

1 | Introduction

2 | Définitions

3 | Usage des abaissements de température en 2020 :
Etat des lieux

4 | Recommandations de l'IDRRIM

5 | Conclusion

Annexe

Références bibliographiques

1 Introduction

Cette note d'information s'inscrit dans la démarche **du pacte d'engagement des acteurs des infrastructures de mobilité¹**, établi sous l'égide de l'IDRRIM. Un des engagements de ce pacte, commun à tous les signataires, est de réaliser 80 % des enrobés courants à moins de 150°C d'ici à 2030.

Un tel objectif s'inscrit pleinement dans les évolutions industrielles nécessaires à la transition énergétique et à la lutte contre le réchauffement climatique. Sans diminuer les performances techniques, ni la durabilité, l'abaissement de la température de fabrication des enrobés bitumineux permet :

- De **réduire l'énergie consommée** pour sécher et chauffer les granulats, limitant de ce fait **les émissions de gaz à effet de serre (GES)** ; - 30°C à la fabrication, c'est en moyenne 12 % d'énergie économisée sur la production des enrobés.
- De **diminuer le risque d'exposition aux fumées de bitume** ; - 30 °C à la mise en œuvre, c'est en moyenne 75 % d'émissions de fumées en moins.

Cet objectif implique la généralisation de l'usage des procédés d'abaissement de la température de fabrication des enrobés bitumineux, que ce procédé dépende de la fabrication de l'enrobé ou de la composition du liant bitumineux utilisé qui est alors spécifiquement adapté. Or, après un développement continu entre les années 2009 et 2015, cet usage a baissé.

¹ www.idrrim.com/evenements-idrrim/pacte-engagement/

Cette note d'information présente les recommandations de l'IDRRIM pour déployer massivement l'utilisation des enrobés à température abaissée sur les chantiers courants, les chantiers « *du quotidien* ». Elle s'inscrit dans la continuité du guide technique « *Abaissement de température des mélanges bitumineux – État de l'art et recommandations* » publié par l'IDRRIM en 2015².

2 Définitions

Un procédé d'abaissement de température est un procédé particulier de fabrication d'un enrobé bitumineux à chaud, qui consiste à modifier, au moment de l'enrobage et de la mise en œuvre, les propriétés du liant pour assurer la capacité de mouillage et de mélange ainsi que la maniabilité du produit, à des températures inférieures aux températures usuelles d'enrobage.

Un enrobé bitumineux chaud, fabriqué avec un procédé d'abaissement de température, est communément appelé « *enrobé tiède* » ou « *enrobé à température abaissée* ». Ces enrobés font donc partie de la famille des enrobés à chaud, et répondent au même corpus de normes.

Les procédés d'abaissement des températures de fabrication des enrobés constituent les principaux leviers permettant de répondre à l'objectif de réaliser 80 % des enrobés courants à moins de 150°C d'ici à 2030. Sont considérés comme enrobés courants les enrobés fabriqués avec du bitume routier usuel (bitume non modifié, non additivé) de grade 35/50 à 70/100, et mis en œuvre majoritairement avec des moyens mécanisés.

² www.idrrim.com/publications/4001.htm

3 Usage des abaissements de température en 2020 : État des lieux

Les enrobés à abaissement de température se sont développés de manière continue sur la période 2010 – 2015. Sur cette période, la proportion d'enrobés à abaissement de température ramenée à la production totale est passée de 3 % à plus de 14 %.

Cet essor est le résultat de la prise en compte effective de l'un des objectifs majeurs de la Convention d'Engagement Volontaire (CEV) de 2009 : l'abaissement de 33 % des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020. Ce développement s'effectue sur une période où les productions d'enrobés en France connaissent des années de fortes baisses, notamment entre 2013 et 2017.

C'est donc la traduction d'une réelle volonté, portée par l'ensemble de la communauté routière, maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvre et entreprises.

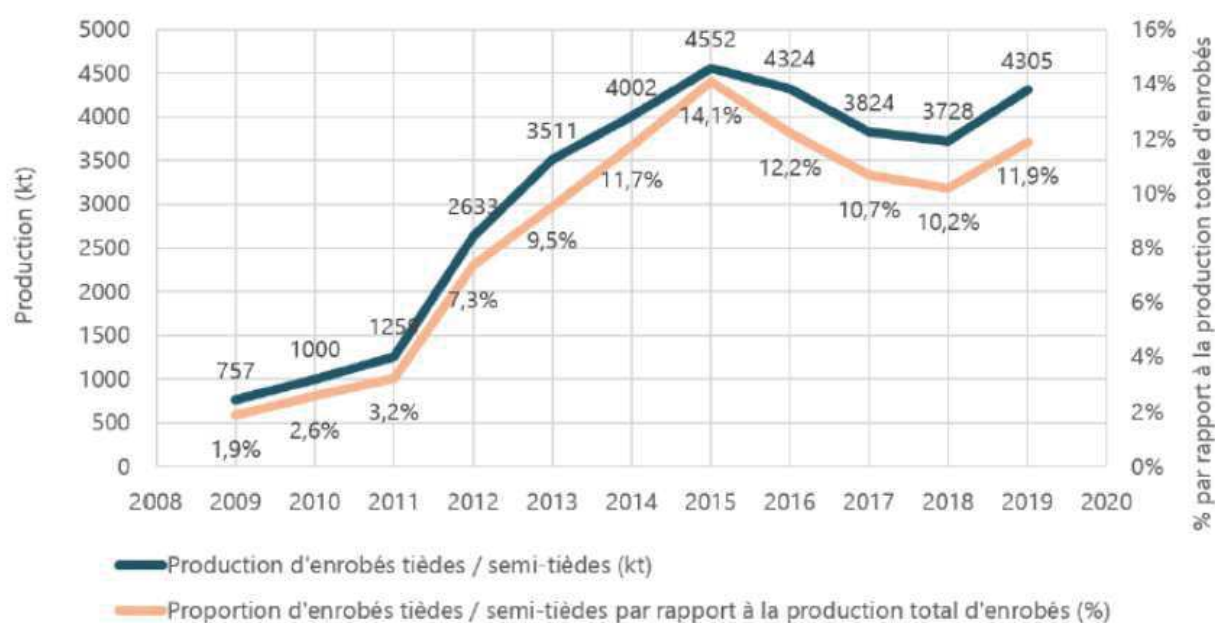


Figure 1 : Evolution de la production des enrobés avec procédés d'abaissement des températures en France entre 2009 et 2019 (Source : Routes de France)

La tendance s'est inversée à partir de 2016. En 2019, les enrobés tièdes ne représentent plus que 11,9 % de la totalité des enrobés produits en France. **Ce taux ne permet pas d'atteindre les objectifs de la CEV en matière de réduction des GES.** C'est pourquoi le pacte d'engagement des acteurs des infrastructures de mobilité reconduit et intensifie les dispositions permettant de recourir aux enrobés à température abaissée.

4 Recommandations de l'IDRRIM

Quels que soient les procédés d'abaissement des températures de fabrication des enrobés (adaptation du poste ou utilisation d'un bitume spécifique), ils sont aujourd'hui accessibles à l'ensemble du parc d'usines de production d'enrobés en France. Les études, recherches et suivis d'opérations menés dans ce domaine ont montré que les enrobés à température abaissée, lorsqu'ils sont fabriqués et mis en œuvre correctement, se comportent de la même manière que les autres enrobés. Le projet national MURE (Multi-recyclage des enrobés tièdes³), qui s'est appuyé sur des expérimentations en laboratoire et sur des chantiers démonstrateurs en vraie grandeur, a par ailleurs permis de démontrer que recyclage, recyclage « *multiple* » et abaissement des températures de fabrication sont des techniques compatibles.

L'expérience acquise dans le suivi des applications conclut à ce que l'abaissement de la température ne met pas en cause l'obtention des niveaux de compactage attendus. **Une attention particulière doit être apportée pour les chantiers comportant une part significative de mise en œuvre manuelle.** Cette difficulté d'application difficilement appréhendée en laboratoire peut être évitée par une logistique adaptée ou une additivation spécifique. De la même manière, la réduction de la température d'enrobage conduit parfois à un affaiblissement de l'adhésion bitume-granulat. Dans ce cas, une attention particulière doit être portée lors de la formulation à la sensibilité à l'eau des enrobés ; un promoteur d'adhésion peut par exemple être nécessaire.

Par ailleurs, le processus de fabrication des enrobés ne permet pas de modifier instantanément la température de fabrication du produit. L'incorporation d'agréats d'enrobés augmente cette sensibilité aux changements de températures. La multiplication des variations de régime thermique a également un effet pénalisant sur le niveau d'économies d'énergies attendues. **C'est en massifiant la production des enrobés à température abaissée**, en la considérant comme la technique de référence pour les enrobés courants, que ces effets pourront être réduits et que le bénéfice sera maximal.

Les engagements collectifs pour la transition énergétique et la lutte contre le réchauffement climatique, rapportés à la perte de vitesse observée dans l'usage des enrobés à abaissement de température, obligent à une prise de conscience, un nouvel élan. C'est le sens et l'objectif donnés à cette note d'information, qui promeut la mise en place de recommandations complémentaires pour la relance massive de la production d'enrobés à abaissement de température.

³ Tièdes est utilisé pour caractériser l'emploi d'un abaissement de température

RECOMMANDATION N° 1 : Fabriquer les enrobés courants à moins de 150°C

Pour toutes les opérations de construction ou d'entretien de chaussée, les enrobés doivent être fabriqués à moins de 150°C dès lors que les conditions suivantes sont réunies :

- Les enrobés bitumineux sont fabriqués avec du **bitume routier usuel (bitume non modifié, non additivé) de grade 35/50, 50/70 et supérieur** (grade du bitume du mélange en cas d'incorporation d'agrégats d'enrobés recyclés).
- Elles sont réalisées majoritairement avec des **moyens de mise en œuvre mécanisés, la mise en œuvre à la main étant limitée à des zones ponctuelles.**
- Les conditions à la mise en œuvre décrites ci-dessous sont respectées et permettent ainsi d'assurer le respect des températures minimales d'application requises jusqu'à la fin de l'application :
 - **température ambiante $\geq 10^{\circ}\text{C}$,**
 - **absence de pluie et vitesse de vent inférieure à 30 km/h,**
 - **temps de transport de l'usine au chantier inférieur à 1 heure.**
- La formule n'est pas de type BBTM ou BBUM et ne contient pas d'additif de type polyéthylène ou similaire

Remarque : Les enrobés à base de bitumes routiers de grade dur (grade 10/20 ou 15/25) ou de bitume modifié et les formules très discontinues de type BBTM peuvent techniquement être produits à moins de 150°C. Si le liant n'a pas été spécifiquement conçu pour l'abaissement des températures, leur usage reste toutefois très sensible aux conditions du chantier et devra systématiquement faire l'objet d'une analyse d'intérêt spécifique : intérêt environnemental versus risque technique.

RECOMMANDATION N° 2 : Intensifier les contrôles de température

La mesure de la température à la fabrication est le paramètre permettant d'évaluer l'économie d'énergie sur les sites de production.

Il est de ce fait recommandé de mesurer régulièrement la **température à la production des enrobés**, en complément des contrôles réalisés sur le chantier, de manière à limiter les variables d'appréciation liées à la durée de transport et à l'attente sur chantier.

À cette fin, des mesures ponctuelles à la production ou une extraction du système d'acquisition de mesures de températures de l'usine de fabrication peuvent être demandées au fabricant par l'applicateur et par le client, afin de vérifier la conformité de la température de fabrication aux engagements (cf. exemples de Cahier des Clauses Techniques Particulières en annexe).

Innovation : APRR teste les revêtements éco-conçus

9 avril 2021

Pour une autoroute toujours plus respectueuse de l'environnement, APRR multiplie les expérimentations de nouveaux procédés éco-responsables. Fin 2020, la rénovation de 2 kilomètres de voies a été l'occasion de tester la technique d'Eiffage Route mêlant réemploi d'agrégats bitumineux, abaissement de la température d'enrobage et utilisation d'un liant biosourcé. Explications.

Chaque année, ce sont plus de 500 kilomètres de voies autoroutières gérées par APRR qui font peau neuve. Si la très grande majorité des travaux s'effectuent selon les procédés habituels, certains tronçons permettent d'expérimenter de nouvelles techniques. « Notre démarche bas carbone nous conduit à tester chaque année un grand nombre de solutions innovantes et prometteuses », déclare Jean-Luc Dabert, Conseiller technique Infrastructures Groupe APRR.

Réemploi et recyclage : quand la chaussée devient plus verte

Sur l'A40, un nouveau procédé a ainsi été appliqué fin 2020 par Eiffage Route sur 2 voies dans le secteur de Vonnas (Ain). Un revêtement baptisé Biophalt® qui cumule les « bons points » environnementaux : réutilisation des agrégats d'enrobés provenant du fraisage d'anciennes voies à hauteur de 40 %, diminution de la température de chauffe du nouvel enrobé de 30 °C et utilisation d'un liant d'apport biosourcé issu de la poix, un sous-produit de l'industrie du pin et du papier.

Ce procédé a permis de réduire l'utilisation de nouveaux matériaux, de limiter les dégagements de CO2 liés au chauffage de l'enrobé et de remplacer le liant bitumineux par un produit non pétrolier et issu d'une filière de revalorisation. « Eiffage avait déjà appliqué le Biophalt® sur des pistes

cyclables et des routes départementales. Là, il s'agit d'évaluer le revêtement sur des chaussées plus exigeantes, avec notamment un trafic poids lourds bien plus important. »

La sécurité avant tout !

Mais attention : pas question de jouer les apprentis sorciers, surtout sur l'autoroute. « Nous avons un corps de règles et d'exigences qui s'appliquent à tous les travaux concernant les chaussées. Il a bien sûr été scrupuleusement respecté lors de la réfection des 2 kilomètres de voies avec la technique Biophalt®. Aujourd'hui, nous sommes entrés dans une phase d'observation qui va durer 5 ans. »

Durant cette période, le comportement du revêtement va être étudié à la loupe pour vérifier que la chaussée conserve ses performances : maintien de l'adhérence, observation des risques d'arrachement, création de nids de poules, apparition d'orniérage au niveau des passages de roues, etc.

Une démarche vertueuse

6 mois après la mise en œuvre du nouveau revêtement, « tout est en ordre », indique Jean-Luc Dabert. De quoi généraliser le procédé ? « Ce n'est pas l'objectif de cette expérimentation. Il s'agit d'explorer des pistes, de trouver différentes alternatives au bitume pétrolier. Il faut rendre l'ensemble de la démarche vertueuse : nous n'allons pas détruire des forêts de pin pour produire un liant biosourcé ! Cela n'aurait aucun sens d'un point de vue écologique. »

Recycler, réemployer, utiliser des déchets d'autres industries : de nombreuses voies différentes existent pour réaliser des infrastructures plus respectueuses de l'environnement. Il faut diversifier les approches, tester, expérimenter avec un objectif unique : réduire au maximum l'impact écologique de l'autoroute.

La certification "Route durable" devient HQE™ Infrastructures

le 13/01/2015



Adapté à toutes les typologies d'infrastructures routières, ce nouveau référentiel a été développé par Certivéa à l'initiative et avec la contribution du Conseil Général du Nord. S'adressant aux élus et chefs de projets, il vise à garantir la contribution positive d'une infrastructure à la vie sociale et économique, à l'aménagement du territoire et à sa qualité de vie.

Certivéa, leader français des certifications environnementales a présenté mardi 13 janvier la nouvelle version de sa certification dédiée à la prise en compte du développement durable dans les projets routiers. "Route durable" devient donc HQE™ Infrastructures.

Testée et adaptée autour des retours d'expérience de 9 opérations pilotes, «HQE™Infrastructures» sera à terme disponible pour tout type de projet. Aujourd'hui dédiée aux routes, HQE™ Infrastructures s'ouvrira demain à de nouvelles familles d'infrastructures de la ville durable: ferroviaires, maritimes, etc.

Fondée sur une approche globale et transversale, HQE™Infrastructures permet de considérer un projet dans ses dimensions humaines, environnementales et économiques, tout en tenant compte du volet «management responsable». S'adressant aux chefs de projets (en neuf ou en réhabilitation, quelle que soit la taille ou la programmation de l'opération) mais aussi aux élus des collectivités, HQE™Infrastructures permet notamment de:

- Concevoir et faire reconnaître officiellement les performances d'un projet routier dans un contexte territorial
- Valoriser l'engagement des maîtres d'ouvrage pour le développement durable et la qualité de vie de la population
- Renforcer le dialogue, la concertation et l'arbitrage avec toutes les parties intéressées et mener une concertation approfondie
- Développer l'attractivité du territoire
- Limiter les nuisances et minimiser l'impact environnemental généré par le projet

La certification HQETM Infrastructures s'appuie sur un référentiel simplifié définissant les indicateurs de mesure ou d'appréciation de la performance durable du projet routier. Pour être certifié, le maître d'ouvrage doit:

- Mettre en œuvre un système de management d'opération (SMO) permettant d'organiser son opération et maîtriser ses processus opérationnels en cohérence avec les exigences de l'aménagement durable ;
- Pouvoir évaluer la Performance de Développement Durable de son projet Routier (PDDR) à partir de 16 objectifs (voir encadré), répartis en 4 thèmes: « Management responsable », « Environnement », « Social » et « Economie ».

16 objectifs de Performance de Développement Durable de la Route (PDDR)

Management responsable

1. Synergie et cohérence avec le projet du territoire et ses infrastructures.
2. Ecoute des besoins et attentes.
3. Impact et acceptabilité du chantier

Environnement

4. Paysage et patrimoine.
5. Milieux naturels et écosystèmes.
6. Gestion de l'eau.
7. Matériaux, coproduits et gestion des déchets.
8. Énergie et gaz à effet de serre.

Social

9. Cohésion sociale.
10. Sécurité.
11. Complémentarité des modes de transport.
12. Santé.
13. Confort acoustique.
14. Eclairage.

Economie

15. Economie et coût à long terme.
16. Maîtrise foncière

Ainsi conçue, la certification HQE Infrastructures offre des atouts majeurs en termes d'efficacité, de pérennité et de développement. Elle permet en outre aux acteurs de vérifier les actions mises en place sur leur projet, de progresser significativement et de fédérer toutes les équipes autour d'un même objectif. HQETM Infrastructures permet aussi d'anticiper les évolutions réglementaires, techniques et sociétales à venir.

Réussir la transition énergétique : des objectifs clairs et volontaires

LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DE LA LOI DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



-40% d'émissions
de gaz à effet de serre
en 2030 par rapport
à 1990



-30% de consommation
d'énergies fossiles
en 2030 par rapport
à 2012



Porter la part des énergies
renouvelables à **32%** de
la consommation finale
d'énergie en 2030 et à **40%**
de la production d'électricité



Réduire la consommation
énergétique finale
de **50% en 2050**
par rapport à 2012



-50% de déchets
mis en décharge
à l'horizon 2025



Diversifier la production
d'électricité et baisser
à **50%** la part du nucléaire
à l'horizon 2025

Le prix du carbone :

Objectif d'atteindre une valeur de la tonne carbone de 56 € en 2020 et 100 € en 2030, pour une composante carbone intégrée aux tarifs des taxes intérieures sur la consommation des produits énergétiques (TICPE). Ceci permettra d'orienter les investissements sur le moyen et long terme et les comportements en vue de réduire les consommations d'énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre.



Économie circulaire : Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage

Le système linéaire de notre économie – extraire, fabriquer, consommer, jeter – a atteint ses limites

DES OBJECTIFS AMBITIEUX

- Le découplage progressif entre la croissance économique et la consommation de matières premières
- La réduction de 10 % de déchets ménagers et assimilés produits d'ici 2020.
- Le recyclage de 55 % des déchets non dangereux en 2020 et 65 % en 2015.
- La valorisation de 70 % des déchets du bâtiment et des travaux publics à l'horizon 2020.
- La réduction à 50 % à l'horizon 2025 des quantités de déchets mis en décharge.

• Principe de proximité (art. 87)

Renforcer le principe de proximité pour que les déchets soient traités aussi près que possible de leur lieu de production. L'objectif est de réduire les distances parcourues et les consommations d'énergie.

• Fin des sacs plastique à usage unique (art. 75)

Interdiction à partir du 1er janvier 2016 de la distribution de sacs plastiques de caisse à usage unique

Interdiction à partir du 1er janvier 2017 des sacs « fruits et légumes », sauf ceux biosourcés et compostables domestiquement

Interdiction de la distribution d'ustensiles jetables de cuisine en 2020.