

Les

essentiels



- Est-ce obligatoire ?
- Quelles solutions ?
- Comment s'engager ?

DÉCARBONER LES TRAVAUX ROUTIERS



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*





LE CONTEXTE

Un passage obligé de la transition écologique des collectivités ?

3,5%

C'est la part des émissions carbone de la France liée aux travaux publics pour la construction et la maintenance d'infrastructures de transport et de réseaux d'électricité, d'eau ou de chaleur.

Source : Carbone4 et FNTF

Décarboner les travaux routiers, un impératif stratégique et réglementaire

Les infrastructures routières sont essentielles pour la mobilité et l'attractivité des territoires, mais leur construction et leur entretien génèrent une empreinte carbone conséquente. Pour les collectivités, qui sont directement impliquées dans ces travaux, réduire leur impact carbone est devenu une priorité afin d'accélérer la transition écologique.

Qu'il s'agisse de chaussées, d'ouvrages d'art, d'équipements de sécurité ou de systèmes d'assainissement, **les travaux routiers contribuent massivement aux émissions de gaz à effet de serre (GES)**. Ils représentent une part considérable de l'empreinte carbone des collectivités, et donc un potentiel significatif de diminution des émissions dans le cadre de la transition écologique.

Les postes d'émissions des travaux routiers sont clairement identifiés : d'une part la production des constituants (bitume, ciment, chaux, etc.) et des matériaux (bétons, enrobés, etc.) qui repose sur des procédés industriels très énergivores, d'autre part le transport de ces constituants et matériaux ainsi que l'utilisation des engins de chantier qui dépendent majoritairement des carburants fossiles.

Réduire l'impact carbone des travaux routiers est désormais une priorité, dans un contexte stratégique et réglementaire

de plus en plus exigeant en la matière (voir encadré page 11). La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) fixe un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050. La loi Climat et Résilience impose l'intégration de critères environnementaux dans les marchés publics, au plus tard en août 2026. Les collectivités doivent évaluer l'impact environnemental de leurs dépenses d'investissement, via l'annexe environnementale, au moment de l'établissement de leurs comptes annuels.

Enfin, et surtout, la réglementation a renforcé les obligations : depuis le 1^{er} janvier 2025, l'intégration des émissions indirectes significatives est obligatoire dans le **bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES)** que doivent établir les collectivités de plus de 50 000 habitants. Les travaux routiers, du fait de leur poids majeur dans les budgets d'investissement, font partie de ces émissions indirectes considérées comme significatives.



↻ LES ENJEUX

Quels bénéfices au-delà des gains écologiques ?

57%

C'est l'objectif de réduction de l'empreinte carbone d'une tonne d'enrobé d'ici 2030 par rapport à 1990.

Source : Feuille de route de décarbonation, Routes de France

Une voie prioritaire pour s'engager concrètement dans la transition écologique

Outre le respect des contraintes réglementaires, en constant renforcement, les collectivités ont beaucoup à gagner en s'engageant dans la réduction des impacts carbone de leurs travaux routiers. C'est un levier puissant pour traduire des ambitions climatiques et écologiques en résultats concrets et quantifiables, mais aussi un ferment de dynamisme pour le territoire.

Des avancées technologiques récentes offrent la possibilité de réaliser des travaux routiers plus respectueux de l'environnement sans surcoût excessif, ce qui rend **la transition écologique financièrement accessible**. En effet, l'utilisation de matériaux recyclés permet de préserver les ressources naturelles et d'éviter les émissions de GES liées à l'extraction en carrière, au raffinage de liants neufs et au transport longue distance des matières premières primaires. De plus, de nouvelles techniques permettent de diminuer significativement la consommation énergétique des chantiers et de limiter les transports de matériaux.

Le recours à des matériaux recyclés pour la construction ou l'entretien des routes **dynamise l'économie et l'emploi** car il participe au développement de filières locales de recyclage et de stockage de ces

matériaux. Par ailleurs, la formation aux nouvelles techniques auprès des agents des collectivités et des entreprises locales favorise l'acquisition et l'approfondissement de savoir-faire innovants, renforçant ainsi la compétitivité sur le territoire.

Enfin, l'adoption par une collectivité de techniques innovantes de décarbonation pour ses travaux routiers, tout comme ses avancées écologiques formalisées année après année via l'annexe environnementale, contribue à valoriser son image auprès des citoyens et des entreprises. C'est un **facteur d'exemplarité** du territoire.



VOTRE STRATÉGIE

Comment impulser la décarbonation de vos travaux routiers ?

2050

C'est l'échéance fixée par la Stratégie nationale bas-carbone pour atteindre la neutralité carbone en France.

Le BEGES, socle de la stratégie bas-carbone de votre patrimoine routier

Pour une collectivité, l'établissement d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) constitue un prérequis indispensable en vue d'élaborer sa stratégie bas-carbone liée à son patrimoine.

Ce bilan présente un panorama de toutes les sources d'émissions, en précisant leur origine, et inclut les émissions indirectes significatives. S'agissant des travaux routiers, il convient donc de prendre en compte la

production et le transport des matériaux ainsi que l'utilisation des engins et véhicules de chantier.

Fort de ce bilan, décarboner les travaux routiers exige de la collectivité qu'elle élabore sa stratégie bas-carbone dans le cadre du plan de transition de son BEGES, en optimisant son plan de gestion du réseau routier et en réduisant les émissions GES de ses projets routiers.

LES LEVIERS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS CARBONE DANS LES TRAVAUX ROUTIERS



SOBRIÉTÉ

**Questionner
les besoins**

- ✓ Allongement de la durée de vie de l'infrastructure
- ✓ Éco-conception des routes



EFFICACITÉ

**Optimiser
la conception
et la mise en œuvre**

- ✓ Abaissement des températures de fabrication
- ✓ Utilisation de matériaux recyclés



ÉNERGIES BAS-CARBONE

**Substituer
les énergies fossiles**

- ✓ Engins et véhicules électriques
- ✓ Brûleurs au biocarburant

EXEMPLES

1

Stratégie bas-carbone

Le BEGES de la collectivité constitue une base solide pour repérer les leviers les plus pertinents de réduction des émissions, hiérarchiser les actions, orienter les investissements et définir une trajectoire bas-carbone réaliste. Celle-ci peut s'appuyer sur des objectifs sectoriels et des plans d'action par service : voirie, mobilité, espaces verts, bâtiments, etc.

La formation et la sensibilisation des élus et des techniciens sont essentielles pour partager une vision claire des émissions carbone de la collectivité, des obligations réglementaires et des leviers d'action.

2

Gestion du réseau routier

À condition de bien connaître son patrimoine (hiérarchie des routes, état, trafic), son entretien peut être réalisé de manière adaptée et au bon moment, ce qui limite les réparations lourdes, fortement émettrices de GES. Cette optimisation implique de renforcer l'entretien préventif et d'adapter le niveau de réparation au service routier attendu.

→ Le Département de Loire-Atlantique a élaboré un plan pour réduire les émissions de GES liées à l'entretien de son patrimoine routier qui s'appuie sur un modèle prédictif. Ainsi il estime la fin de vie des structures de chaussées qui imposera des travaux de réhabilitation à grande échelle. Il permet également de connaître le budget à allouer dès à présent à la réhabilitation du réseau en vue d'éviter un potentiel effondrement d'ici 2050.

Pour éco-concevoir les projets routiers, il importe de comparer les solutions techniques dès la phase d'étude, afin de choisir celle qui offre le meilleur équilibre entre durabilité de l'infrastructure et émissions carbone.

Au-delà d'une approche centrée sur la réduction immédiate des émissions, se doter d'une vision globale et cohérente de son réseau d'infrastructures de transport et des impacts des travaux qu'elles génèrent est essentiel pour réduire les émissions durablement. Ainsi, dans certains cas, une émission ponctuelle plus élevée peut se justifier si elle permet de réaliser des aménagements structurants : développement de mobilités vertueuses, adaptation au changement climatique, préservation de la ressource en eau ou amélioration de la qualité de vie et de la santé des habitants.

3

Décarbonation des travaux

L'utilisation de matériaux alternatifs (notamment recyclés) réduit les émissions carbone de manière significative. La décarbonation passe aussi par des techniques sobres en énergie et en matériaux (réduction des températures de fabrication, retraitement en place à froid...), sous réserve de la faisabilité technique, et par l'usage d'engins et de véhicules électriques, hybrides ou fonctionnant aux biocarburants.

Un autre levier important de réduction des émissions consiste à optimiser le transport des matériaux, en combinant circuits courts (se fournir dans les carrières locales et développer des plateformes d'élaboration de granulats recyclés à proximité des

chantiers) et modes de transport ferroviaire ou fluvial pour acheminer les tonnages importants et lointains de matériaux.

Les marchés publics permettent ainsi d'orienter les offres vers des solutions plus sobres en carbone, en intégrant dans les cahiers des charges des critères environnementaux pour départager les candidats. Pour traduire ces intentions de manière concrète, il est recommandé d'intégrer des critères chiffrés. L'utilisation d'outils d'éco-comparaison, comme [SEVE TP](#), permet d'objectiver la performance des offres, tout en responsabilisant les entreprises sur l'atteinte de leurs engagements environnementaux.

4

Outils de suivi et d'évaluation

Un suivi périodique des émissions de GES et de la consommation énergétique effective d'un chantier permet de vérifier la tenue des objectifs. Il est également recommandé de prévoir des pénalités financières en cas de non-respect des seuils d'émission définis, tout comme des mécanismes incitatifs (bonus par exemple) pour les entreprises ayant des performances au-delà des attendus du marché.

→ Dans le cadre de la requalification d'une route, le **Département des Hauts-de-Seine** a mis en place un suivi semestriel pour vérifier les émissions de GES et les consommations énergétiques, qui devrait devenir trimestriel dans les prochains marchés.



QUAND LA DÉCARBONATION DES TRAVAUX DEVIENT MESURABLE

Avec l'accompagnement du Cerema, la **DREAL Nouvelle-Aquitaine** a intégré des clauses environnementales exigeantes dans ses marchés de travaux sur la rocade de Bordeaux. Les objectifs ? Inciter aux bonnes pratiques environnementales et privilégier les offres les plus vertueuses pour la réalisation de ces travaux.

Résultat : les entreprises retenues ont utilisé des matériaux recyclés, réduit les températures de fabrication des enrobés et opté pour le transport ferroviaire des granulats.



Le marché de travaux comportait également des critères de notation intégrant un bilan carbone prévisionnel, et imposait des engagements mesurables et vérifiables en matière de réduction de l'empreinte carbone. Un système de prime et de pénalité a été mis en place pour renforcer ces exigences.



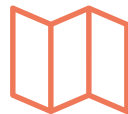
MÉMO

La boîte à outils de la décarbonation des infrastructures routières

35%

C'est la proportion d'émissions carbone liées aux travaux routiers qui pourrait être réduite grâce à une maintenance préventive et régulière des routes.

Source : Logiroad



S'informer

Un article du Cerema explique comment le Département de Loire-Atlantique s'est doté d'un outil d'aide à la décision pour optimiser l'entretien de son réseau routier afin de réduire les émissions de GES.

>> Adapter l'entretien des routes pour réduire les gaz à effet de serre et améliorer le niveau de service : un outil d'aide à la décision, Cerema, Étude, 2026

La feuille de route de décarbonation de l'industrie routière présente les projections à horizon 2030 et 2050.

routesdefrance.com

La feuille de route de décarbonation de l'industrie cimentière présente notamment les leviers pour diviser par deux les émissions carbone d'ici 2030.

france-ciment.fr

Se former

Plusieurs organismes dispensent des parcours de formation au Bilan Carbone® certifiés par l'Association pour la transition Bas Carbone (ABC), d'abord pour comprendre la méthode, puis pour réaliser ce bilan.

abc-transitionbascarbone.fr

Le Cerema propose la formation *Matériaux alternatifs en technique routière : prescrire, proposer et mettre en œuvre.*

Passer à l'action

L'IDRRIM publie régulièrement des cahiers techniques, accompagnés de retours d'expérience. Des cahiers concernent les enrobés tièdes et le recyclage des matériaux.

Le Cerema propose des recommandations méthodologiques dans son guide *Recommandations pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des projets routiers.*

FOCUS SUR DES RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Les collectivités de plus de 50 000 habitants ont l'obligation d'établir un bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) : Code de l'environnement, Article L229-25.

Les marchés publics doivent intégrer au moins un critère environnemental : loi Climat et Résilience, Article 35 modifiant l'article L.2152-7 du Code de la commande publique.

Les collectivités de plus de 3 500 habitants doivent établir une annexe environnementale dans leurs comptes annuels : loi de finances pour 2024, Article 191.

DÉCARBONER LES TRAVAUX ROUTIERS

POUR ALLER PLUS LOIN

- **La nouvelle vie des matériaux : l'économie circulaire du BTP**, Cerema, Les essentiels, 2025
- **Territoires résilients, agir maintenant pour transformer demain**, Cerema, Les essentiels, 2022
- **Recyclage des agrégats d'enrobés dans les mélanges bitumineux à chaud : état de l'art et recommandations**, Cerema, Les références, 2021
- **Chapitre « Transport » des rapports annuels** du Haut Conseil pour le Climat
- **Réaliser une analyse environnementale dans les travaux publics, Guide sectoriel**, ADEME et FNTP, 2015

LE CEREMA VOUS ACCOMPAGNE

- Évaluation des émissions de GES de vos travaux routiers ;
- Intégration de considérations environnementales dans vos marchés ;
- Construction de votre stratégie de décarbonation.

AGIR POUR DES TERRITOIRES ADAPTÉS AU DÉFI CLIMATIQUE

Le Cerema, établissement public à la fois national et local, accompagne l'État, les collectivités et les entreprises pour adapter les territoires au défi climatique, dans 6 domaines d'activité : aménagement et stratégies territoriales, bâtiment, mobilités, infrastructures de transport, environnement et risques, mer et littoral. Il relève des ministères chargés de l'Aménagement du territoire et de la Transition écologique.

+ SUR

cerema.fr

Suivez notre actualité.

doc.cerema.fr

Téléchargez nos publications.

CONTACT

economie-circulaire-materiauxbtp
@cerema.fr