

Plan stratégique de PIARC (Association mondiale de la Route) - 2024-2027

COMITE TECHNIQUE 4.5 – DECARBONATION DE LA CONSTRUCTION ET DE L'ENTRETIEN DES ROUTES

Vue d'ensemble

Les travaux du CT 4.5 porteront sur cinq sujets : l'amélioration de l'efficacité de la décarbonation logistique et technologique des projets de construction routière, les nouvelles technologies pour la mesure et l'inspection des initiatives de décarbonation des routes, la décarbonation de la logistique des projets de construction routière, la décarbonation des équipements de construction et d'entretien, les calculateurs de carbone. Les questions porteront sur l'impact réel de la décarbonation de la construction et de l'entretien des routes à tous les stades des projets routiers. Le travail se concentrera sur l'identification des questions qui ont un impact sur le carbone dans les projets au cours de la phase de construction et d'entretien des routes. L'identification et l'évaluation des inefficacités logistiques et technologiques des projets et une proposition pour atténuer ces problèmes seront faites sur la base d'une analyse d'études de cas ainsi que d'études bibliographiques et d'enquêtes. Une question importante en termes d'évaluation des effets de la décarbonation sera le travail d'identification des indicateurs et des mesures de décarbonation sur la base d'une analyse des meilleures pratiques. Un élément important du travail consistera également à identifier les questions logistiques liées à la fourniture de matériaux, au type d'équipement et à la technologie requis pour un projet de construction routière en vue des émissions de carbone. Le travail permettra également d'identifier les calculateurs de carbone et de déterminer la faisabilité de la construction d'un calculateur de PIARC avec l'IA. Les résultats de ce travail, sous forme de notes d'information et d'autres documents de PIARC, seront destinés non seulement aux PRFM, mais aussi aux pays qui commencent ou n'ont pas encore commencé leurs activités de décarbonation.

4.5.1 Améliorer l'efficacité logistique et technologique de la décarbonation des projets de construction et d'entretien des routes

Objectif :

- Identifier les inefficacités logistiques et technologiques en matière de construction et d'exploitation des projets routiers actuels, en tenant compte des matériaux utilisés et de leurs technologies de transformation ;
- Évaluer l'impact des inefficacités identifiées sur la décarbonation ;
- Proposer des mesures pour atténuer l'impact des inefficacités identifiées.
- Incorporer les résultats d'autres comités techniques, y compris au sein du TS4.

Questions préliminaires de recherche : Les analyses seront basées sur des projets sélectionnés et achevés dans différents pays qui sont en mesure de préparer ces données et devraient répondre aux questions :

- Quelles sont les solutions de décarbonation utilisées ?
- Quelles caractéristiques de décarbonation (telles que les matériaux ou les composants, et leurs technologies de traitement) ont été incluses dans les conceptions (pour les différents types d'infrastructures routières et d'actifs, c'est-à-dire les tunnels, les ponts, les structures, les chaussées, le mobilier, etc.
- Quelles caractéristiques de décarbonation ont été incluses dans les projets pendant la phase de maintenance ?
- Les mesures de décarbonation recommandées sont-elles mesurées et cohérentes avec les objectifs ?

- Quelles recommandations peuvent être introduites dans la phase de conception sur la base des projets analysés en ce qui concerne la réduction de l’empreinte carbone des chaussées, la décarbonation des travaux de terrassement (construction et entretien), l’exploitation durable des tunnels en fonction de la nouvelle approche ?

Importance pour les agences routières : Ce travail est important pour les agences routières et l’industrie routière car il fournit une note d’information sur les pratiques logistiques et technologiques de construction routière et de décarbonation opérationnelle dans le contexte de projets réels. Grâce à l’approche des études de cas, les agences peuvent être en mesure de mettre en œuvre des actions correctives dans leur portefeuille de projets en cours.

Public : La note d’information sera utile à la fois à l’administration des routes et à l’industrie routière. Elle leur permettra de positionner leurs intentions de conception par rapport aux projets de bonnes pratiques. Les exemples analysés inspireront également des actions.

Produits livrables : Rapport technique, atelier ou conférence, médias sociaux, lignes directrices incluant les informations collectées auprès de tous les CT dans le cadre du TS4. Contribution au Symposium SURF organisé par le CT 4.1.

Contexte des travaux du Comité technique sur ce sujet : Neutralité carbone du secteur routier. Un projet spécial de PIARC. 2023. Résultats des travaux du CT 4.1 sur le thème « Réduction de l’empreinte carbone des chaussées » sous la forme d’une revue de la littérature et d’études de cas – achèvement prévu par le CT 4.1 fin 2024. Résultats des travaux du CT 4.4 sur le thème « 4.4.1 : Durabilité de l’exploitation des tunnels : nouvelles approches » sous la forme d’une note d’information.

Pays à revenu faible et moyen inférieur : Les travaux seront consacrés non seulement aux pays à faible revenu et à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, mais aussi aux pays faisant peu ou pas d’efforts de décarbonation. Les résultats du travail donneront les meilleurs exemples actuels (bonnes pratiques) mis en œuvre par les pays ayant une approche de décarbonation élevée.

Inclusion et diversité des genres : Le travail n’est pas directement lié aux aspects de genre et de diversité. Toutefois, il sera indirectement lié à ces effets lors de l’analyse des projets. La réduction de l’empreinte carbone de la construction et de la maintenance devrait avoir un impact sur l’amélioration de la vie des personnes, y compris des femmes et des enfants, à l’échelle régionale et mondiale.

Durée potentielle : 2024-2026.

4.5.2 Nouvelles technologies pour la mesure et l’inspection des initiatives de décarbonation des routes

Objectif : L’objectif de ce travail est d’identifier les technologies et les meilleures pratiques qui permettent aux gestionnaires routiers d’évaluer si leurs objectifs de décarbonation sont atteints. Ce travail identifiera également les indicateurs et les mesures de décarbonation sur la base d’une analyse de la littérature et des applications pratiques dans les pays de PIARC (y compris les lignes directrices nationales).

Questions préliminaires de recherche :

Le travail doit répondre à des questions comme

- Quelles sont les nouvelles technologies de mesure et de contrôle du carbone pour toutes les activités liées à la route ?
- Comment les nouvelles technologies de mesure et d’inspection sont-elles appliquées ?

- Quelles sont les méthodes d'inspection de l'empreinte carbone lors de la conception, de la construction et de l'entretien des routes ?
- Quels sont les indicateurs et les mesures de décarbonation utilisés dans la littérature et les lignes directrices nationales ?

Importance pour les agences routières : Ce travail est important pour les agences routières et l'industrie routière car il permettra d'identifier de nouvelles méthodes de mesure et d'inspection de la décarbonation. Il permettra également d'évaluer les objectifs de décarbonation pour les mesures et les indicateurs définis.

Public : Ce travail s'adresse à l'administration des routes et à l'industrie routière, ainsi qu'aux experts chargés d'évaluer le degré de décarbonation. L'avantage sera de pouvoir identifier de nouvelles technologies de mesure et d'inspection dans les projets, en tenant compte des indicateurs et des mesures identifiés.

Produits livrables : Analyse documentaire, études de cas, enquête, note d'information, atelier ou conférence, médias sociaux.

Contexte des travaux du Comité technique sur ce sujet : Neutralité carbone du secteur routier. Un projet spécial de PIARC. 2023. RÈGLEMENT (UE) 2020/852 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 18 juin 2020 relatif à l'établissement d'un cadre visant à faciliter les investissements durables et modifiant le règlement (UE) 2019/2088.

Pays à revenu faible et moyen inférieur : Les travaux devraient permettre de sélectionner le type de technologie de mesure et d'inspection de la décarbonation pour les pays à revenu faible et moyen. Ils devraient également permettre de sélectionner les meilleures mesures et les meilleurs indicateurs à utiliser en fonction du degré de sophistication de l'approche de la décarbonation.

Inclusion et diversité des genres : Les travaux n'abordent pas directement les aspects liés à l'égalité des sexes et à la diversité. Cependant, ils seront indirectement liés à l'identification des effets de la décarbonation et amélioreront indirectement la vie des personnes, y compris les femmes et les enfants, au niveau régional et mondial.

Durée potentielle : 2024-2027.

4.5.3 Décarbonation de la logistique des projets de construction routière

Objectif : L'objectif de ce travail est d'identifier les enjeux de la planification, de la coordination et de la supervision de toutes les activités liées à la fourniture des matériaux, de l'équipement et de la main-d'œuvre nécessaires à un projet de construction routière en termes d'émissions de carbone. Les aspects logistiques de la construction routière tels que l'impact des choix de conception sur les distances de transport, les itinéraires et la mobilisation de l'équipement.

Questions préliminaires de recherche :

Le travail doit répondre à des questions comme

- Quelle part de l'impact du projet sur les émissions de carbone pendant les phases de construction et de maintenance peut être directement liée aux contraintes logistiques ?
- Quel rôle les choix de conception ont-ils joué dans les contraintes logistiques ayant un impact sur les émissions de carbone ?
- Quel est le rôle de la supervision et de la coordination de la construction et de l'entretien du projet dans les émissions de carbone ?
- Comment lier les questions de rapidité, de coût et de qualité du travail pendant la construction aux émissions de carbone ?

Importance pour les agences routières : Ce travail est important pour les agences routières et l'industrie routière car il permettra d'identifier de nouvelles méthodes de mesure et d'inspection de la décarbonation. Il permettra également d'évaluer les objectifs de décarbonation pour les mesures et les indicateurs définis.

Public : Ce travail est important pour les agences routières et l'industrie routière car il met en évidence les questions les plus importantes concernant la logistique pendant la construction et l'entretien des routes en termes d'émissions de carbone. Il souligne également la possibilité d'établir un lien entre les questions de respect des délais, de coût et de qualité du travail pendant la construction et les émissions de carbone.

Produits livrables : Analyse documentaire, études de cas, enquête, note d'information, atelier ou conférence, médias sociaux, lignes directrices.

Contexte des travaux du Comité technique sur ce sujet : Neutralité carbone du secteur routier. Un projet spécial de PIARC. 2023.

Les pays à revenu faible et moyen inférieur : Les travaux devraient permettre d'identifier les meilleures solutions et les bonnes pratiques pour la logistique des projets de construction routière en termes d'émissions de carbone. Les PRFM pourront intégrer les solutions sélectionnées dans leur pratique, en fonction du niveau de sophistication de leurs analyses d'empreinte carbone.

Inclusion et diversité des genres : Le travail aura des implications en termes de genre et de diversité, car dans de nombreux cas, une mauvaise logistique de projet exposera les gens à des émissions de carbone accrues. Les femmes et les enfants risquent d'être particulièrement touchés.

Durée potentielle : 2024-2027.

4.5.4 Décarbonation des équipements de construction et de maintenance

Objectif : L'objectif de ce travail est d'identifier les opportunités de décarbonation en fonction du type d'équipement (équipement ordinaire et spécial) et des catégories de travaux associées. Le travail se réfère également aux possibilités de limiter les activités de construction et de maintenance, à savoir l'électrification, les véhicules à faibles émissions et à zéro émissions (électriques, hydrogène) et l'utilisation de carburants alternatifs (diesel renouvelable, etc.).

Questions préliminaires de recherche :

Le travail doit répondre à des questions comme

- Quel est l'impact sur les émissions de carbone des équipements pendant la construction ?
- Quel est l'impact sur les émissions de carbone des équipements en cours de maintenance ?
- Quel est l'impact carbone de la mise au rebut des équipements après leur utilisation ?
- Quelle est l'empreinte carbone des différents groupes de travailleurs, principalement dans les travaux de terrassement ?
- Quelles sont les possibilités de réduire les émissions de carbone et de décarboner efficacement les équipements de construction ?

Importance pour les agences routières : Ce travail est important pour les agences routières et l'industrie routière car il permettra d'identifier de nouvelles méthodes de mesure et d'inspection de la décarbonation. Il permettra également d'évaluer les objectifs de décarbonation pour les mesures et les indicateurs définis.

Public : Ce travail est important pour les agences routières et les entreprises de l'industrie routière car il permettra d'identifier les principaux problèmes de décarbonation lors de la réalisation des travaux. Il permettra également d'évaluer les opportunités de décarbonation lors de l'utilisation de différents types d'équipements de construction.

Produits livrables : Analyse documentaire, études de cas, enquête, note d'information, atelier ou conférence, médias sociaux, lignes directrices.

Contexte des travaux du Comité technique sur ce sujet : Neutralité carbone du secteur routier. Un projet spécial de PIARC. 2023.

Pays à revenu faible et moyen inférieur : Le travail devrait permettre d'identifier les meilleures solutions et les bonnes pratiques dans la sélection des équipements de construction. Il devrait également permettre d'identifier les technologies les moins intensives en carbone pour diverses technologies, y compris les travaux de terrassement.

Inclusion et diversité des genres : Les travaux n'ont pas d'implications directes en matière de genre et de diversité. Il y aura un impact indirect sur les personnes lorsque les travaux seront effectués dans des zones résidentielles.

Durée potentielle : 2024-2027.

4.5.5 Calculateurs de carbone

Objectif : L'objectif de ce thème est de réaliser une étude sur les outils numériques permettant de comparer les analyses carbone à différentes étapes du cycle de vie des projets. Le résultat sera une analyse des lacunes et des recommandations basées sur le contexte. L'objectif est également de préparer des hypothèses pour un outil numérique permettant de déterminer les émissions de carbone tout au long du cycle de vie du projet.

Questions préliminaires de recherche :

Le travail doit répondre à des questions comme

- Quels sont les éléments à inclure dans le calculateur d'émissions (matériaux et leur transformation, équipements et machines et leur fonctionnement, logistique dans la construction et l'entretien) ?
- Quels sont les outils de calcul des émissions de carbone numériques pour le cycle de vie des projets actuellement disponibles ?
- Quel rôle les calculateurs de carbone devraient-ils jouer dans les analyses de rentabilité, les exigences de performance, la gestion des contrats et l'assurance des tiers ?
- Quelles sont les mesures fournies par les outils disponibles et quelles sont les mesures manquantes (analyse des lacunes) ?
- Quelles sont les applications potentielles de l'IA pour la calculatrice ?
- Quelles sont les spécifications de performance proposées et quels sont les groupes cibles du calculateur de PIARC ?
- Quelles sont les exigences techniques et financières minimales (évaluation des besoins) pour construire un calculateur de PIARC ?

Importance pour les agences routières : Ce travail est important pour les agences routières et l'industrie routière car il mettra en évidence les capacités des calculateurs de carbone existants. Il permettra également à PIARC d'évaluer la faisabilité du calculateur et de fournir des hypothèses pour sa mise en œuvre et l'utilisation de l'IA.

Public : Les travaux s'adresseront à la fois aux agences routières et aux entreprises routières. PIARC sera le destinataire des études sur le développement de son propre calculateur.

Produits livrables : Analyse documentaire, rapport technique, études de cas, article dans Routes/Roads, note d'information, podcast, atelier ou conférence, médias sociaux, ligne directrice. En fonction du développement de l'intelligence artificielle, il pourrait être possible de créer un système simple analysant les émissions de carbone sous une forme différente des calculateurs existants basés uniquement sur des algorithmes de calcul. Le manuel comprendra les informations collectées auprès de tous les CT dans le cadre du TS4.

Contexte des travaux du Comité technique sur ce sujet : Neutralité carbone du secteur routier. Un projet spécial de PIARC. 2023.

Pays à revenu faible et moyen inférieur : Les PRFM ainsi que les pays qui ne sont pas très avancés dans la décarbonation recevront une vue d'ensemble des outils numériques qui peuvent être utilisés dans le secteur routier. Si le calculateur de PIARC est développé, ils pourront l'utiliser sous certaines conditions.

L'inclusion et la diversité des genres : Le résultat des travaux (calculateur de carbone) permettra à l'avenir aux personnes s'occupant d'enfants et aux personnes ayant des besoins particuliers, tels que l'immobilité partielle ou totale, de travailler à distance depuis leur domicile.

Durée potentielle : 2024-2027.