

LES TRAVAUX PUBLICS S'ENGAGENT POUR LE CLIMAT

Construire les infrastructures
autrement : la trajectoire bas carbone
des Travaux Publics

ACTEURS
POUR LA PLANÈTE

LES TRAVAUX PUBLICS



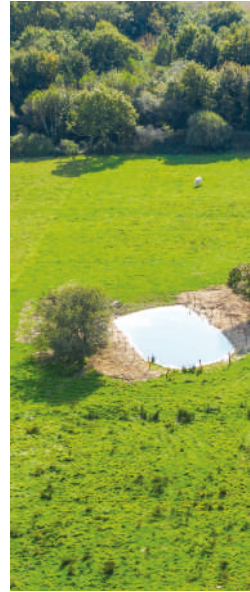
01



SYNTHÈSE



LES TRAVAUX PUBLICS S'ENGAGENT POUR LE CLIMAT



Tous mobilisés face à l'urgence climatique

Vitale pour l'avenir de nos sociétés, la lutte contre le réchauffement climatique est un défi majeur.

Il y a 5 ans, l'Accord de Paris sur le Climat posait pour la première fois un cadre mondial pour limiter la hausse de la température planétaire sous le seuil des 2°C. Pourtant, les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter. Le 1^{er} volet du 6^e rapport du GIEC¹, publié en août 2021, est plus alarmant que jamais : au rythme actuel d'émissions, le seuil d'1,5°C de réchauffement serait déjà atteint en 2030, avec des conséquences dramatiques sur les équilibres naturels, humains et territoriaux.

Partout dans le monde, les initiatives collaboratives, alliant secteurs publics, privés et société civile se multiplient pour faire pivoter les modèles de société vers la sobriété carbone et la durabilité.

1,5°C
de réchauffement
serait atteint dès 2030.

¹ Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), Sixième Rapport d'Évaluation sur le Climat, Premier Volume, 9 août 2021.



L'engagement de la France : parvenir à la neutralité carbone en 2050

Aujourd'hui, l'Europe se positionne en leader environnemental et technologique. Pour répondre à l'urgence climatique, la France s'est dotée d'une Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) qui vise la neutralité carbone à horizon 2050 (définie par le GIEC comme un équilibre entre les émissions et les absorptions de CO₂). Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de GES jusqu'à 2050 et sera renouvelée en 2023.

Les Travaux Publics, au cœur de la lutte contre le réchauffement climatique

Les Travaux Publics jouent un rôle déterminant dans la réussite de la transition écologique de la France et de sa stratégie de décarbonation : les choix opérés pèsent de façon considérable sur l'empreinte carbone de notre pays, d'autant que leur programmation, leur conception et leur réalisation s'inscrivent dans le temps long. Les infrastructures de Travaux Publics contribuent aux émissions carbone de la France, et à leur possible réduction à deux niveaux :

1.

Directement, à travers **l'acte de construire** les infrastructures et de les entretenir : construire une route par exemple, en mobilisant des matériaux, de l'énergie, des techniques innovantes, etc.

2.

Indirectement, à travers **les usages qui sont faits de ces infrastructures** et l'empreinte carbone qui y est associée : le fait, par exemple, de circuler sur cette route avec une voiture plus ou moins « propre ». Cet usage des infrastructures représente leur finalité et est au service de l'intérêt général.



Les Travaux Publics, au cœur de la société et des enjeux environnementaux

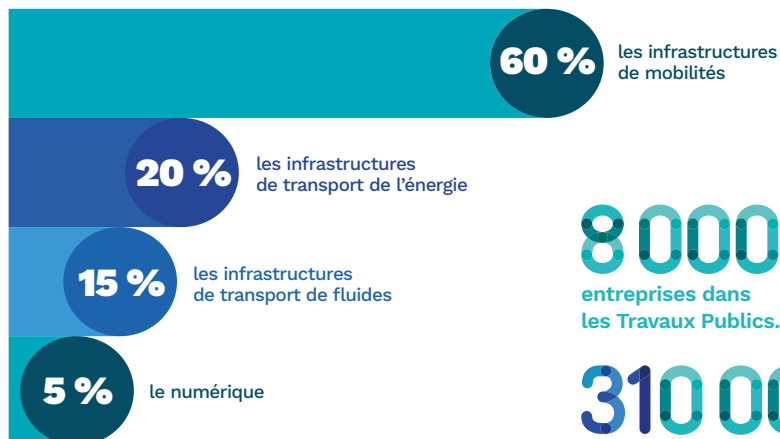
Les infrastructures sont une part intégrante de nos façons de vivre. Qu'il s'agisse **d'infrastructures de mobilité pour les personnes et les biens** - routes, autoroutes, voies ferrées, métros, ponts, aéroports, etc., **d'infrastructures de transport de fluides et d'énergie** - conduites d'eau, de gaz, d'électricité, ou **d'infrastructures numériques** - fibre optique, antennes, etc., elles créent le lien et l'échange, connectent et soutiennent le développement des territoires, améliorent l'accès à l'emploi et aux services de première nécessité.

En France, on compte **8 000 entreprises de Travaux Publics** qui emploient directement **310 000 collaborateurs** en France. Leur activité pèse 45 Md€ en France et 34 Md€ à l'international.

La **Fédération Nationale des Travaux Publics** représente les intérêts de ces 8 000 entreprises françaises de Travaux Publics.



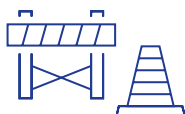
RÉPARTITION DE L'ENSEMBLE DE L'ACTIVITÉ DU SECTEUR



8 000
entreprises dans
les Travaux Publics.



310 000
emplois dans les
Travaux Publics.



Les Travaux Publics, plus de la moitié des solutions pour décarboner la France

La FNTP a fait évaluer de façon inédite, par le cabinet indépendant d'expertise environnementale Carbone 4, l'empreinte carbone des Travaux Publics :

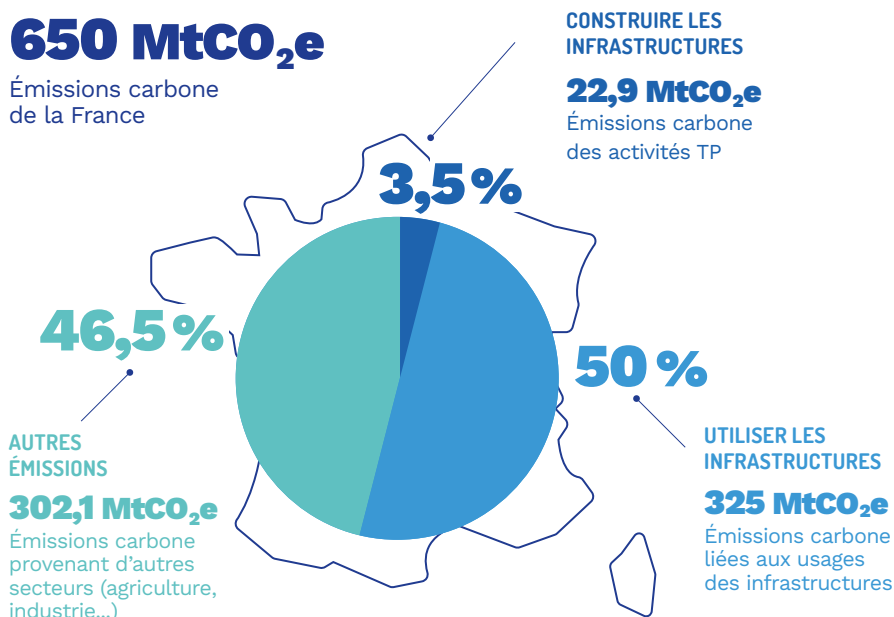
- L'acte de construire les infrastructures représente 3,5 % des émissions de CO₂ en France (soit 22,9 millions de tonnes équivalent CO₂).
- L'usage des infrastructures représente 50 % (soit 325 millions de tonnes équivalent CO₂) : le levier le plus fort réside donc dans les flux - mobilités, transports de personnes, de biens, de fluides, d'énergie ou de données - qui représentent à eux seuls la moitié du programme de décarbonation de la France.

Les Travaux Publics constituent ainsi une part majeure de la solution pour réussir la trajectoire de décarbonation française. Décarboner l'acte de construire est incontournable : il en va des responsabilités et des savoir-faire du secteur. Mais au-delà, c'est la décarbonation des usages à travers des infrastructures adaptées (c'est-à-dire servant une finalité environnementale durable), qui représente un levier décisif pour atteindre la neutralité carbone visée par notre pays : investir dans des infrastructures vertes soutiendra et accélérera la généralisation d'usages plus sobres et responsables.

REPARTITION DES ÉMISSIONS CARBONE*

650 MtCO₂e

Émissions carbone de la France



*L'ensemble de ces calculs prend en compte à la fois les émissions carbone ayant lieu sur le territoire français, ainsi que les émissions dites « importées » (matériaux et matériels produits hors du territoire national).

Objectiver la contribution globale des Travaux Publics à la stratégie nationale bas carbone : une ambition inédite, un engagement nécessaire

Conscientes du rôle déterminant qu'elles ont à jouer, les entreprises de Travaux Publics, adhérentes de la FNTP se mobilisent face au défi climatique pour contribuer activement à la décarbonation de notre pays.

Nombre d'entre elles, individuellement, se sont déjà engagées et innovent pour transformer leur modèle afin de réduire leur empreinte carbone et améliorer leur impact environnemental.

La démonstration à l'échelle d'un secteur entier, toutefois, n'a encore jamais été faite.

C'est pourquoi la FNTP, fédération professionnelle convaincue que les grands secteurs économiques peuvent apporter une contribution substantielle à la transition écologique de notre pays, a décidé - en dehors de toute obligation ou incitation normative - de mesurer, comprendre

et formaliser la contribution consolidée directe et indirecte des Travaux Publics à l'empreinte carbone de la France. Il s'agit là d'une approche globale sans précédent.

En effet, à notre connaissance, les contributions fournies par les secteurs d'activité ont consisté jusqu'à présent à ne mesurer que l'empreinte carbone d'un secteur sans y associer de plan de décarbonation chiffré et assis sur une méthodologie précise.

De plus, le Scope 3 aval, c'est-à-dire l'ensemble des émissions indirectes générées en aval par une organisation, n'a jamais été pris en compte dans la stratégie de décarbonation des secteurs professionnels engagés.

Compte-tenu de la spécificité de son empreinte aval, l'usage des infrastructures construites par les entreprises de Travaux

Publics générant la moitié des émissions de CO₂ de notre pays, le secteur a décidé de travailler à une contribution globale.

Cet engagement implique d'y associer activement l'ensemble des parties-prenantes du secteur : pouvoirs publics, fournisseurs, usagers, monde associatif... Il répond également à une nécessité pour l'avenir de la filière et sa transformation. Les entreprises de Travaux Publics anticipent un mouvement inéluctable : les donneurs d'ordre, les investisseurs, le régulateur national et européen sont en train d'intégrer de façon accélérée l'impératif écologique en matière de construction et d'entretien d'infrastructures.

Pour les entreprises du secteur, comme pour la société toute entière, il s'agit d'être prêts à cette mutation incontournable.



Mesurer et objectiver, pour mettre fin aux idées reçues

Jusqu'à ce jour, et hormis l'émergence ponctuelle de la notion d'infrastructures vertes, la compréhension du rôle des infrastructures dans la transition écologique est restée un angle mort du débat public - souvent oublié, mal ou partiellement identifié, confondu notamment avec le secteur du bâtiment, jamais évalué dans son ensemble sur une base scientifique. La présente étude vient combler cette lacune.

Évaluer l'empreinte carbone globale des Travaux Publics sur la base de données objectives et transparentes est essentiel pour éclairer la décision publique comme celle des donneurs d'ordre à l'origine de la programmation et des commandes d'infrastructures.

Aujourd'hui, faute de mesure et de vision de long terme scientifiquement fondée sur ce sujet, des projets d'infrastructure clés pour la transition écologique nationale sont retardés ou questionnés, au détriment de la décarbonation de notre pays.

Une démarche scientifique et indépendante

Les travaux de Carbone 4 (cabinet de conseil reconnu en matière de stratégie carbone) ont permis d'objectiver l'empreinte carbone globale des Travaux Publics et les solutions de décarbonation possibles, en deux volets indissociables : l'acte de construire les infrastructures d'une part, les usages et la finalité des infrastructures d'autre part.



Ils ont permis d'établir :



Une mesure exigeante,

opposable et actualisable de l'empreinte carbone directe et indirecte du secteur des Travaux Publics, portant de façon tout à fait inédite sur les Scopes 1, 2 et 3, amont et aval, de l'activité.

La définition d'une trajectoire de décarbonation de l'acte de construire

(aujourd'hui 3,5 % des émissions de GES françaises) en ligne avec la trajectoire nationale bas carbone et la mise en place d'un « mode d'emploi » pour accompagner les 8 000 entreprises du secteur en France sur cette trajectoire.

La définition d'un plan d'action

pour créer les conditions favorables aux usages décarbonés des infrastructures, enjeu majeur, puisque ces usages représentent pour leur part à ce jour la moitié des émissions de GES françaises : il s'agit d'investir dans des infrastructures adaptées à des usages bas carbone et d'assurer la conversion environnementale des infrastructures existantes.



Penser, construire et aménager les infrastructures vertes de demain

La finalité des infrastructures réside dans l'usage qui en est fait : mobilités et transport de personnes, de biens, d'eau, d'énergie, d'information. Investir dans des infrastructures adaptées à des usages bas carbone et conduire la transformation environnementale des infrastructures existantes est un enjeu d'intérêt général.

C'est la raison pour laquelle, au-delà de leur engagement sectoriel, les Travaux Publics ont souhaité formaliser une contribution à destination des candidats à l'élection présidentielle conçue comme un support d'aide à la décision, pragmatique et opérationnel.

Pour ce faire, le cabinet Carbone 4 et l'OFCE ont été sollicités pour définir deux scénarios d'investissements alternatifs, correspondant aux courants dominants qui animent le débat public en matière de transition écologique. Le premier de ces scénarios suppose une réduction quantitative des usages ; le second, une mutation qualitative des usages, à travers l'innovation.

Ces deux scénarios abordent quatre types d'investissements :

- l'amélioration de la maintenance afin d'augmenter la durée de vie des infrastructures et en décarboner l'usage ;
- la réduction des émissions de CO₂ liées à l'usage en permettant les mobilités bas carbone, en facilitant l'usage des énergies décarbonées et le développement du numérique ;
- la restauration des milieux naturels par la désartificialisation des sols et la création de puits carbone ;
- la résilience des territoires face aux aléas climatiques (lutte contre les inondations, préservation de la zone littorale, ...).

Pour chacun de ces scénarios, une évaluation de l'impact économique et en termes d'emplois a été menée afin de compléter l'étude.

Pour réussir la transition écologique, il en ressort des besoins d'investissements stratégiques dans les années à venir quel que soit le scénario envisagé, même si le rythme de ces investissements ou leurs priorités peuvent varier.

Méthode : le choix d'une approche CO₂

Décarboner les Travaux Publics, un levier puissant, complémentaire d'autres engagements clés pour la transition écologique :

En matière d'enjeux environnementaux, l'approche « carbone » par la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) est à ce jour l'une des plus documentée, scientifiquement aboutie, normée et quantifiable au niveau international. Elle est aussi la plus pertinente pour s'inscrire dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

La lutte contre le réchauffement climatique et la réduction des émissions de GES sont un aspect structurant de la transition écologique, aux côtés d'autres sujets essentiels, comme la préservation de la biodiversité, le développement raisonné de l'économie circulaire et le recyclage des déchets, les pollutions, la renaturation des friches, ou encore la gestion de l'eau.



POUR CONCLURE...

AGIR RÉSOLUMENT, AGIR ENSEMBLE

Les entreprises de Travaux Publics françaises posent les termes d'un débat qui engage leur futur et celui de la société toute entière. Actrices majeures de la transition écologique, fortes d'expertises internationalement reconnues, elles assument leur contribution à l'intérêt général et proposent une méthode, une vision stratégique et un plan d'action à la hauteur du défi qui nous unit.

Elles ne remporteront pas ce défi seules : construire et adapter des infrastructures d'avenir est une aventure collective, qui engage, au-delà des entreprises du secteur, de nombreuses parties prenantes – collectivités, pouvoirs publics, donneurs d'ordre, ingénieurs, usagers...

Il s'agit d'aligner les efforts, en faisant évoluer aussi bien les normes techniques que les règles des marchés publics, les standards sectoriels que l'offre de formation, les comportements d'achat des clients des entreprises de Travaux Publics que les habitudes quotidiennes des citoyens.

L'heure d'un « *new deal* » écologique en matière de politique d'infrastructures est arrivée.

02

Manifeste : Construire les infrastructures autrement

Ambitions
et actions

p.16

Conditions
d'accélération

p.28

Suivi, pilotage
et gouvernance

p.32





02

CONSTRUIRE
LES INFRASTRUCTURES
AUTREMENT

MANIFESTE

LA TRAJECTOIRE BAS CARBONE DES TRAVAUX PUBLICS

Décarboner l'acte de construire les infrastructures : un prérequis pour promouvoir des projets d'utilité écologique.

Pour l'ensemble des métiers des Travaux Publics, la FNTP, avec le concours de Carbone 4 et Utopies, deux cabinets d'expertise environnementale, a établi :

L'empreinte carbone des infrastructures de Travaux Publics se joue à deux niveaux :

1. Direct, à travers l'acte de construire les infrastructures, c'est à dire à travers l'activité des entreprises du secteur et l'exercice de leurs métiers qui mobilisent des matériaux, des fournisseurs, de l'énergie, des techniques innovantes... ;

2. Indirect, à travers l'usage qui est fait de ces infrastructures, c'est-à-dire la nature plus ou moins durable des mobilités et des flux qu'elles rendent possibles.

➔ Un **diagnostic**, pour mesurer de façon fiable, opposable et actualisable l'empreinte carbone globale du secteur, sur les Scopes 1, 2 et 3 amont. Ce diagnostic fait apparaître que l'acte de construire les infrastructures représente 3,5 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) en France.

➔ Un objectif et une **trajectoire** chiffrés de décarbonation des chantiers et de l'activité du secteur, en ligne avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), auxquels chaque entreprise, selon son métier, pourra se référer : cet objectif et cette trajectoire ont pour ambition une réduction de 40 % des émissions de GES pour l'ensemble du secteur à horizon 2030, par rapport à 1990.

➔ Un **« mode d'emploi »** pour aider les entreprises à réaliser concrètement cette trajectoire, au plus près du terrain : avec 180 experts, la FNTP et Carbone 4 ont identifié, parmi plus de 140 propositions concernant l'énergie, les matériaux, le numérique et l'innovation, les 7 grands leviers d'action les plus efficaces. Ces grands axes d'action à forts bénéfices climatiques sont déclinés dans un référentiel pratique, proposant aux entreprises des fiches solutions opérationnelles adaptées à leurs spécialités et à leurs projets, applicables sur tout ou partie de leur chaîne de valeur.

Le secteur et ses entreprises s'engagent avec volontarisme et pragmatisme pour mettre en œuvre ces solutions, mesurer leurs progrès, atteindre leur objectif de décarbonation. Notre expertise, nos savoir-faire internationalement reconnus, notre culture technico-scientifique, les innovations de pointe portées à travers le monde par plusieurs des leaders français du marché, nous obligent et nous placent en situation d'exemplarité.

Nous ne remporterons pas ce défi seuls : les entreprises de Travaux Publics ne décident pas isolément de leurs activités, elles agissent en interdépendance avec un vaste écosystème de parties prenantes. C'est ensemble que nous réunirons les conditions de la réussite pour décarboner le secteur et contribuer à la neutralité carbone française.

Un Comité de Suivi, réunissant des représentants clés de cet écosystème et ouvert à des personnalités et organismes extérieurs, assurera en transparence le pilotage de la trajectoire de décarbonation des Travaux Publics. Il aura notamment à charge de mettre en place des indicateurs dédiés, d'actualiser régulièrement la mesure de l'empreinte carbone du secteur ainsi que les conditions de succès de sa stratégie bas carbone, en ligne avec la trajectoire nationale.

3,5 %

c'est la part de l'activité des Travaux Publics dans les émissions de GES françaises.

-40 %

c'est la trajectoire de décarbonation que s'est donnée le secteur à horizon 2030, par rapport aux émissions de 1990.

7

c'est le nombre de leviers d'actions prioritaires permettant de respecter cette trajectoire, déclinées dans un référentiel de solutions pratiques à l'attention des 8 000 entreprises du secteur.



PARTIE 1

AMBITIONS ET ACTIONS

Mesurer, fixer une trajectoire, proposer des solutions à forts bénéfices climatiques, accompagner l'ensemble des entreprises du secteur, telle est la stratégie de décarbonation des Travaux Publics.

Mesurer

LES ÉMISSIONS DE CO₂ LIÉES À L'ACTE DE CONSTRUIRE



Objectiver pour agir

Pour diminuer l'empreinte carbone de l'activité des Travaux Publics et établir les actions à mener, il faut d'abord mesurer cette empreinte. Cette mesure doit être **fiable**, **opposable**, facilement **actualisable** pour suivre l'évolution de ces émissions dans le temps.

Un périmètre de mesure des émissions de GES ambitieux

Nous avons choisi un périmètre de mesure ambitieux et inédit, pour appréhender l'empreinte carbone du secteur dans son entier, directe et indirecte.

Pour ce qui relève exclusivement de l'acte de construire, l'évaluation a retenu **les Scopes 1, 2 et 3 amont** d'émissions de GES. Les **Scopes 1 et 2** concernent les émissions générées par l'activité des entreprises des Travaux Publics :

c'est-à-dire liées à l'utilisation de leurs véhicules et engins de chantier (consommation de carburants), aux activités d'artificialisation des sols, et au fonctionnement quotidien des établissements des entreprises (consommation de combustibles et de carburants, consommation d'électricité, émissions liées aux *process* techniques, etc.). Le **Scope 3 amont** concerne les émissions indirectes des entreprises, liées notamment à leurs fournisseurs, à leur approvisionnement, ou à leurs collaborateurs : activité de fret en amont de leur activité, déplacements professionnels des collaborateurs, achats et fabrication des biens et services utilisés par l'entreprise pour son activité, immobilisations (fabrication des bâtiments de l'entreprise, des machines et véhicules qu'elle utilise, etc.).

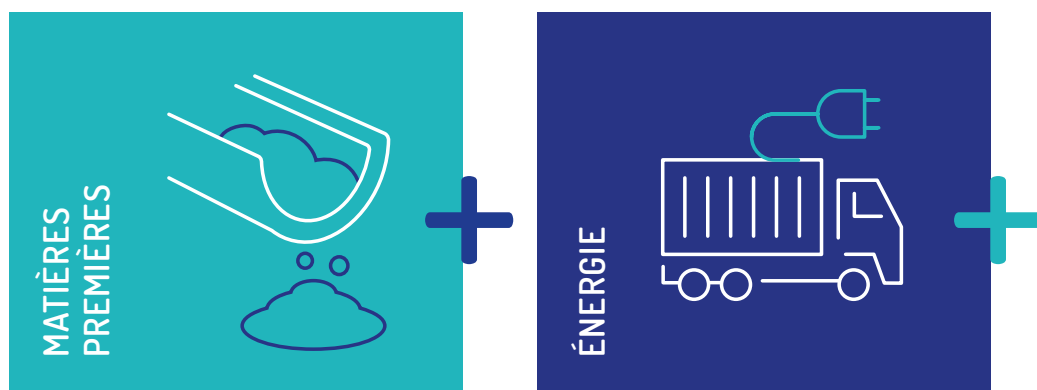
L'empreinte du **Scope 3 aval**, c'est-à-dire les émissions générées par les usages des infrastructures (combustion du carburant des véhicules, énergie dépensée pour la propulsion des trains, des bateaux, des avions, production d'électricité, production du gaz, production d'énergie nécessaire aux réseaux d'eau et du numérique, etc.), a également fait l'objet d'une évaluation, pour une approche globale et systémique de l'empreinte carbone du secteur.

Cette évaluation des émissions de GES liées aux activités des Travaux Publics porte sur l'année 2018, en France métropolitaine. Elle a été segmentée en **6 métiers** (routes, réseaux fluides, génie civil et ouvrages d'art, réseaux numériques et électriques, terrassement, transport ferré) et en **7 postes d'émissions** : sources de combustion, artificialisation des sols, consommation d'électricité, amont de l'énergie, achats de produits, fret amont, immobilisations (engins de chantier).

Des résultats qui guident l'action

En 2018, les émissions de gaz à effet de serre liées à l'acte de construire et d'aménager des infrastructures s'élevaient à 22,9 MtCO₂e, soit 3,5 % de l'empreinte carbone globale de la France.

La répartition de ces émissions permet de cibler les actions et champs d'intervention prioritaires pour les réduire :



La production des matières premières

plus de 50 % de l'empreinte carbone liée à l'acte de construire les infrastructures

Le premier poste d'émissions de gaz à effet de serre est l'achat des matières premières et des produits utilisés sur les chantiers de construction des Travaux Publics : il représente 54 % des émissions globales des activités de construction des Travaux Publics. Les matières les plus carbonées sont l'acier neuf et le béton conventionnel, qui représentent à eux seuls 53 % de ces émissions « matériaux ». Les autres matériaux (enrobés bitumineux, granulats, bitume, chaux, fonte, aluminium, PVC neuf, fibre FttH, fibre transport, acier recyclé, cuivre, émulsions, ciment, plastiques neufs, liant routier, oxygène ou encore peintures) ont un poids plus faible, soit en raison de leur faible consommation - comme pour l'aluminium par exemple, soit de la faible intensité carbone de leur production - comme pour les granulats par exemple (83 % des tonnages contre 13 % des émissions).

L'utilisation d'énergie,

deuxième poste clé pour engager la décarbonation

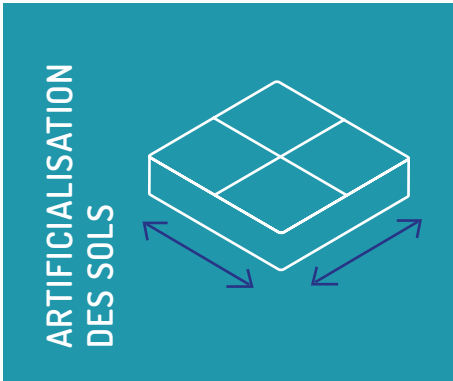
L'énergie utilisée par les véhicules et engins de chantier (combustion de leurs carburants, directe et en amont) représente le second poste de cette empreinte carbone, avec 4,8 Mt CO₂e, soit 20 % du total des émissions de GES liées à l'acte de construire. La quasi-totalité (96 %) des émissions issues de l'utilisation d'énergie provient de la combustion du gazole et du GNR (gazole non routier).

22,9 M_tCO₂e

émissions carbone
des activités TP.

3,5 %

part de l'empreinte carbone
globale de la France.



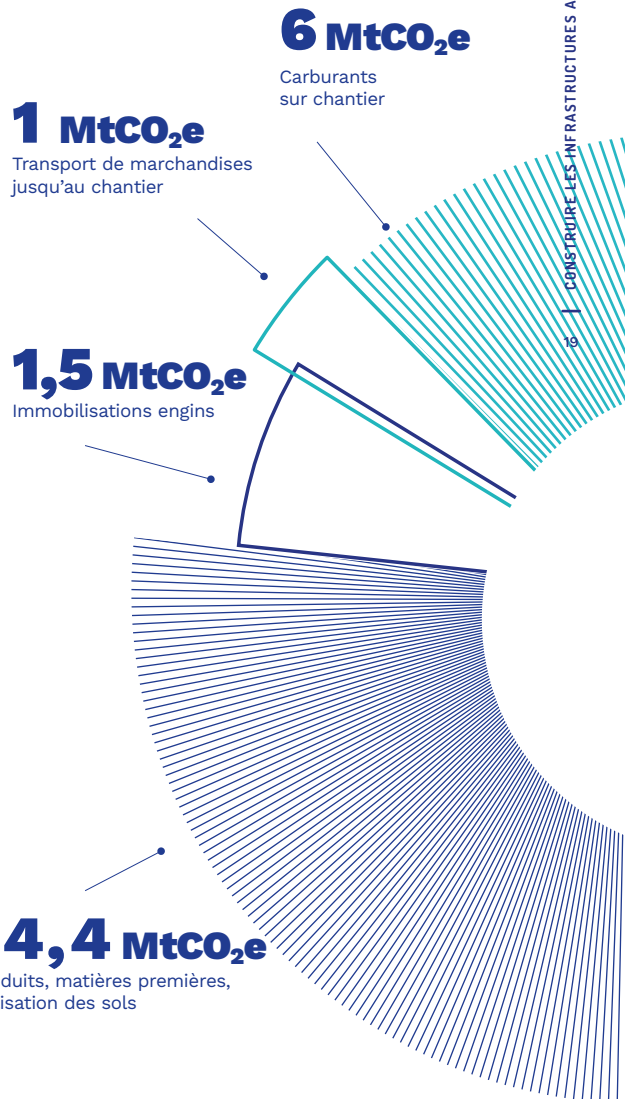
Les immobilisations, l'artificialisation des sols

des leviers de décarbonation
non négligeables

L'immobilisation des véhicules et engins de chantier, c'est-à-dire les émissions associées à leurs fabrications amorties sur leur durée de vie, représente également un poste important, avec 7 % des émissions totales des activités de Travaux Publics. Par ailleurs, l'artificialisation des sols totalise 8 % des émissions induites par la construction - l'imperméabilisation associée à l'artificialisation affaiblissant l'écosystème des sols, ce qui aboutit à la libération du carbone qui y était stocké.



MATÉRIAUX, ÉNERGIES :
DES POSTES CLÉS POUR DÉCARBONER
LES TRAVAUX PUBLICS



Objectif de réduction

UN OBJECTIF DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES TRAVAUX PUBLICS À 2030 ALIGNÉ AVEC LA TRAJECTOIRE DE DÉCARBONATION FRANÇAISE DE 40 % EN 2030

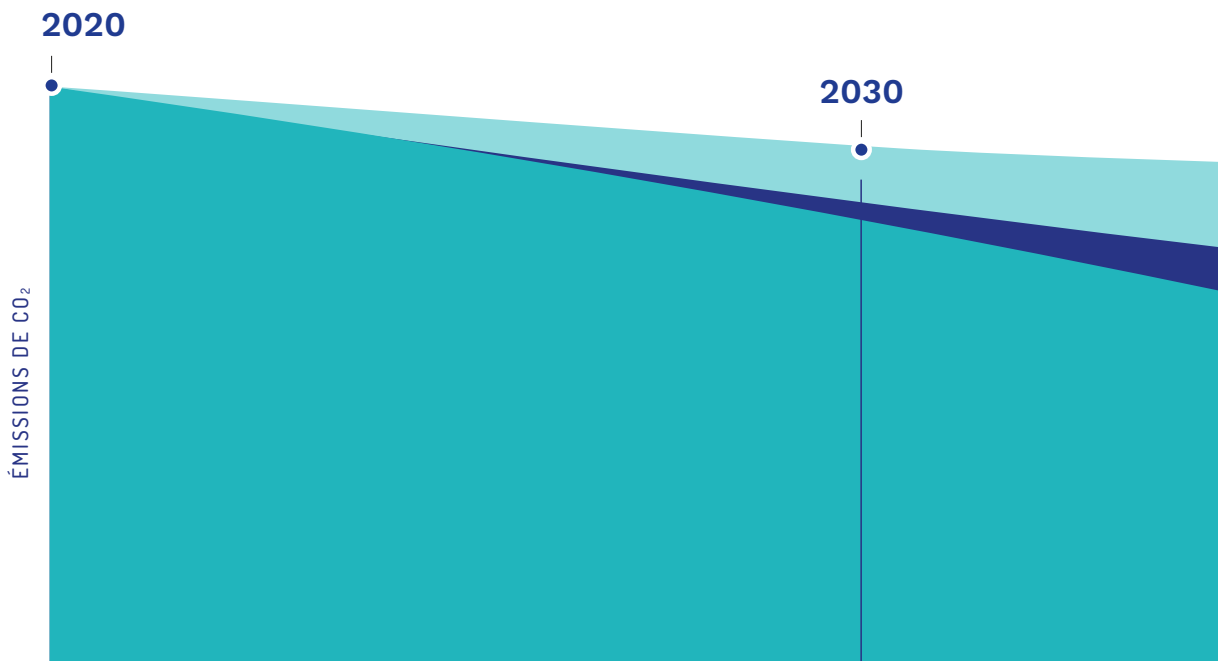
La FNTP, Utopies et Carbone 4 ont construit la trajectoire de réduction des émissions de CO₂ de l'activité des entreprises de Travaux Publics sur la base d'une méthode pragmatique et rigoureuse, en ligne avec l'Accord de Paris sur le Climat et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

Une quantification de la trajectoire de réduction des émissions des TP au regard de la SNBC

Le travail de Carbone 4 a consisté à identifier les leviers d'actions (solutions « décarbonantes ») qui permettraient d'accélérer la trajectoire de réduction des émissions de CO₂ par rapport à un scénario tendanciel (sans intervention du secteur).



PILOTAGE DE LA TRAJECTOIRE DE DÉCARBONATION À VOLUME D'ACTIVITÉ CONSTANTE



Pour déterminer la cible d'émissions des Travaux Publics à 2030, Carbone 4 s'est appuyé sur la trajectoire carbone de la France dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Il a rattaché chacun des postes d'émissions des Travaux Publics à un budget carbone correspondant de la SNBC.

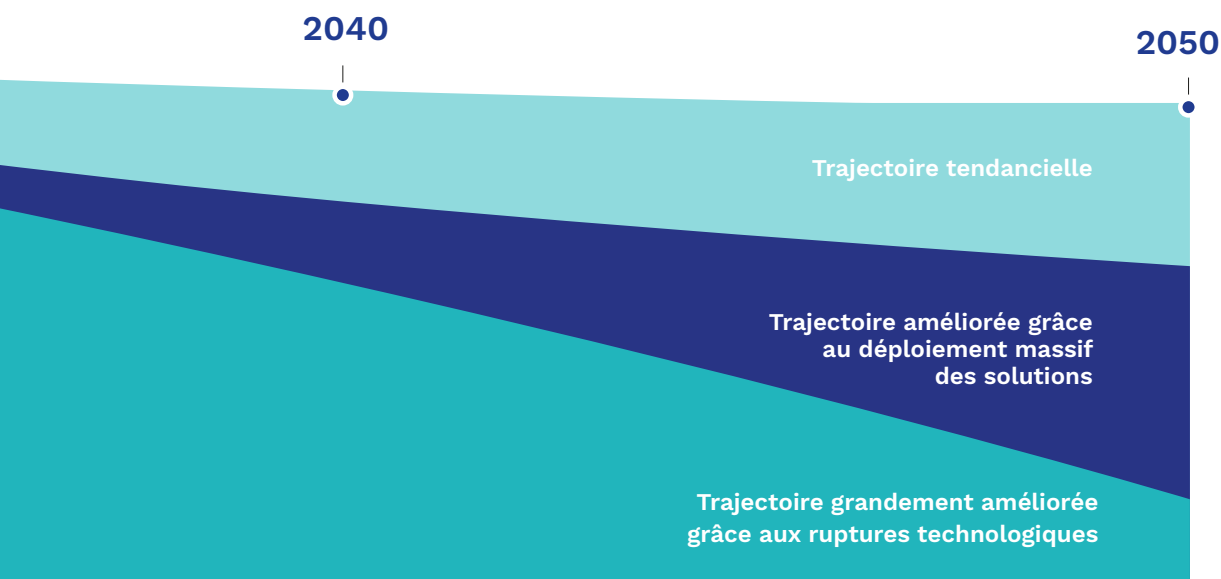
Alors que celle-ci prend en compte uniquement les émissions ayant lieu sur le territoire français, le calcul de l'empreinte carbone du secteur des Travaux Publics inclut aussi les émissions dites « importées » (matériaux et matériels produits hors du territoire national).

Carbone 4 a donc séparé les postes d'émission du secteur en deux catégories : ceux qui sont couverts par le périmètre SNBC et les autres. Ces autres postes ont été rattachés aux trajectoires mondiales de décarbonation des pays de l'OCDE ou d'autres pays et à des objectifs de décarbonation spécifiques tirés des sources les plus robustes identifiées (à savoir la PPE - Programmation Pluriannuelle de l'Énergie et les *SBT-Science-Based Targets*).

Le niveau d'émissions attendu en 2030 a ainsi été calculé pour chacun des postes d'émissions des Travaux Publics, pour que le secteur se voit aligné avec l'Accord de Paris. L'objectif global de réduction a été consolidé à partir des objectifs pour chacun des postes d'émissions.

Ensuite, Carbone 4 a examiné les émissions tendanciennes du secteur entre 2020 et 2030 dans un contexte « sans action » d'une part, et en intégrant les effets des actions envisagées d'autre part.

Carbone 4 a ainsi pu obtenir une vision complète, fondée sur les activités métiers, de « l'atterrissage » des émissions du secteur Travaux Publics projetées en 2030.





leviers d'action

ACTIVER 7 LEVIERS D'ACTION À FORTS BÉNÉFICES ÉCOLOGIQUES

Un appel à l'action pour faire converger les efforts de l'ensemble des parties prenantes

La FNTP, Carbone 4 et Utopies ont identifié les moyens et solutions les plus efficaces à mettre en œuvre pour décarboner effectivement l'activité de constructeur d'infrastructures et atteindre l'objectif de réduction d'un tiers des émissions de GES en 2030.

Ces solutions ont été rigoureusement sélectionnées, en croisant deux critères : d'une part, leur pouvoir décarbonant à horizon 2030 (à activité équivalente à l'année 2018), d'autre part le volume d'activités Travaux Publics à laquelle elles peuvent s'appliquer.

Au filtre de cette double exigence, 7 grands leviers ont été retenus, répartis en deux domaines d'action principaux : l'énergie et les matériaux, amplifiés par le numérique et l'innovation.

Chacun de ces leviers rassemble une ou plusieurs solutions concrètes et chacun a été approfondi avec les Syndicats de spécialités du secteur. Ensemble, ils changeront la façon de réaliser un chantier d'infrastructures dans les années à venir.

Intégratrices de matériaux, de fournitures, d'énergies, de savoir-faire, les entreprises de Travaux Publics n'agissent pas seules mais en profonde interdépendance avec tout un écosystème : ces 7 leviers opérationnels ont vocation d'impulsion, d'appel à l'action pour que l'ensemble des parties prenantes à l'activité du secteur – clients, maîtres d'œuvre, fournisseurs d'énergie, de matériaux, de véhicules, collectivités, État, etc., fassent converger leurs efforts vers un même point d'atterrissage plus sobre en carbone.

Des leviers d'action concrets, potentialisés par le numérique, l'innovation et la maintenance



ÉNERGIE

Les entreprises de Travaux Publics consomment des carburants pour les déplacements et les transports à travers leurs parcs de véhicules légers, véhicules utilitaires légers et de poids lourds. L'utilisation des engins de chantier est également un important poste de consommation de carburants.

Des investissements pour faire évoluer ces parcs sont nécessaires. La réduction des émissions liées à l'énergie passera par les leviers techniques suivants :

1 LEVIER N°1 Accroître l'efficacité énergétique et améliorer la logistique

- Renouveler la flotte de véhicules légers, en intégrant 50 % de véhicules électrique ou hybrides d'ici 2030 ;
- Renouveler les engins de chantier au standard stage 5 ;
- Passer certains moteurs thermiques actuels à des moteurs électriques (rétrofit) ;
- Accroître les transports fluviaux et ferrés de matériaux, ainsi que le réemploi des matériaux sur site.

2 LEVIER N°2 Augmenter l'usage des combustibles alternatifs par rapport aux combustibles fossiles

En 2018, 100 % des carburants utilisés étaient d'origine fossile. Le recours aux carburants alternatifs, tels que les biocarburants de synthèse et le GTL, tout comme l'électrification constituent des solutions d'avenir. Le recours à l'hydrogène vert pour le transport longue distance et certains engins sera également mobilisé. Ce levier est conditionné par la disponibilité en France de combustibles décarbonés.



3 LEVIER N°3 Systématiser l'écoconduite

Pour une plus grande efficacité, le recours à des solutions technologiques doit s'accompagner d'un changement des comportements.

Ceci passe par de nouvelles formations à l'écoconduite tant pour les véhicules que pour les engins. Ce levier constitue une voie d'action essentielle.

4 LEVIER N°4 Généraliser le stop and start et mieux gérer les ralentis

Sur les chantiers, 30 % du temps, les véhicules et engins de chantiers fonctionnent au ralenti.

L'accroissement de l'équipement de ces matériels par un dispositif de stop and start représente un important potentiel de réduction des émissions liées à la consommation d'énergie.

MATÉRIAUX

Le contenu carbone des matériaux mis en œuvre dans les Travaux Publics constitue plus de la moitié de l'empreinte du secteur évalué à 54 %. Ce domaine d'action s'inscrit dans un partenariat volontariste avec la filière, et en particulier les fournisseurs.

1 LEVIER N°1 Ciment

En lien étroit avec leurs fournisseurs, les entreprises de Travaux Publics, pour décarboner leurs utilisations de béton, mobiliseront les solutions techniques suivantes :

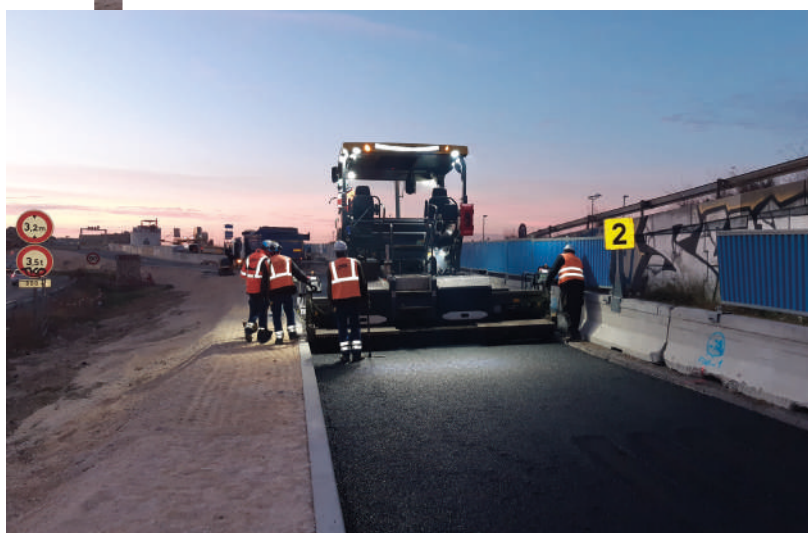
- Recours à une approche performantielle des bétons ;
- Recours à des formulations alternatives de béton, notamment avec des ciments moins émissifs ;
- Introduction des granulats recyclés de béton dans les formulations.

2 LEVIER N°2 Acier

L'approche performantielle des bétons permettra de diminuer les quantités d'acier utilisées dans les bétons armés. Pour les autres utilisations d'acier : rails, poutres, ... Un partenariat accru avec les industriels devra permettre de consommer des aciers moins carbonés et d'accroître la quantité d'acier recyclé.

3 LEVIER N°3 Bitume

Le process qui conduit du bitume à l'enrobé est maîtrisé par les entreprises de construction de routes, engagées de longue date dans la décarbonation de leurs procédés. L'incorporation d'agrégats bitumineux en recyclage, l'optimisation et la modernisation des installations industrielles, ainsi que l'élargissement des techniques « tièdes » et « à froid » permettront une réduction importante des émissions liée à ce matériau.



BIM & NUMÉRIQUE

L'application des outils numériques dans la construction est en cours de déploiement. Des progrès très importants, en termes de productivité comme en termes de réduction des émissions de CO₂, sont attendus avec notamment :



- Des optimisations de conception, permettant des tracés de routes et de voies ferrées, et des implantations beaucoup plus efficaces, en comparant à grande vitesse de multiples solutions avec de nombreux paramètres ;
- Des gains importants par exemple sur les quantités de terres déplacées dans les opérations de terrassement ;
- Des travaux exécutés efficacement puisque les engins équipés permettent, par exemple, de terrasser dès la première fois à la bonne cote, ce qui est beaucoup plus difficile en l'absence de ces nouvelles technologies ;
- Des ouvrages conçus pour être construits et surtout exploités de façon beaucoup plus efficace.

Les acteurs des Travaux publics sont persuadés qu'un levier d'action majeur de la transition énergétique réside dans les innovations, incrémentales ou de rupture.

Ils se sont notamment structurés en mode collaboratif depuis de nombreuses années, et font avancer des doctrines partagées au sein de projets collectifs de type projets nationaux, administrés au sein de l'IREX (Institut pour la Recherche appliquée et l'Expérimentation en génie civil). Ces acteurs se mobilisent ainsi pour faire avancer conjointement des recherches menant à ces innovations.

EXEMPLES

Le projet PN PERFDUB, recherches sur l'approche performancielle du comportement des bétons (permettant de réduire les volumes de béton et d'acier dans les ouvrages).

Le projet PN-MINnD pour le développement et la mise en œuvre des outils numériques BIM pour la conception et la construction des infrastructures (tunnels, ponts, rails, terrassement, routes, ...).



INNOVATION

MAINTENANCE

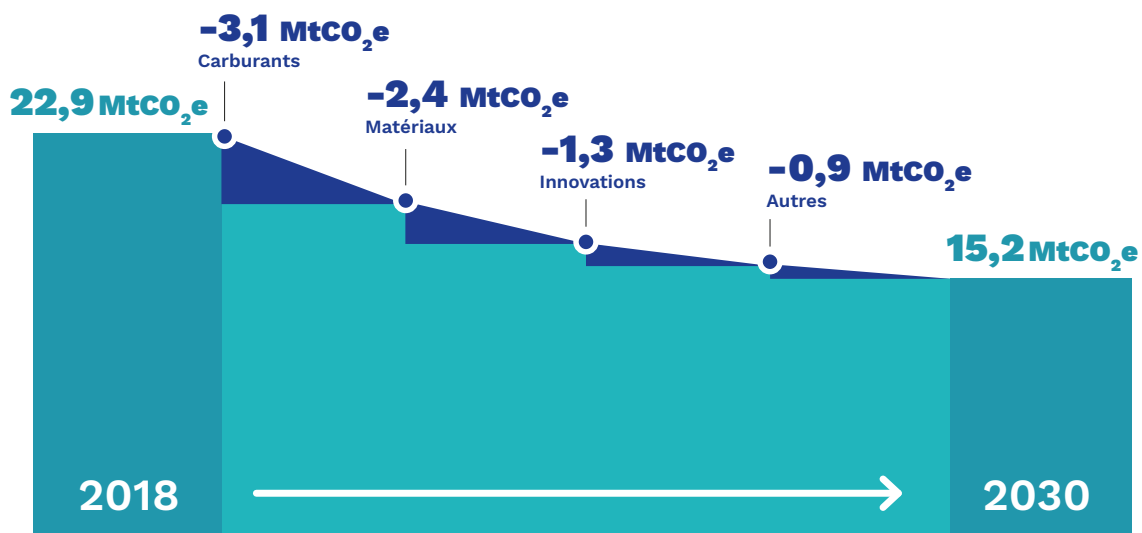
L'optimisation de la maintenance, notamment grâce au déploiement de la maintenance prédictive, est un levier significatif pour réduire les émissions de GES liées aux travaux d'entretien.

Elle nécessite de bien connaître l'état du patrimoine d'infrastructures et repose sur l'usage systématique des outils de diagnostic et d'auscultation.



UNE TRAJECTOIRE DE DÉCARBONATION

DE L'ACTIVITÉ DES TRAVAUX PUBLICS DÉTERMINÉE SUR LA BASE DE SOLUTIONS THÉMATIQUES



Référentiel

ENGAGER LE SECTEUR ET ACCOMPAGNER SES ENTREPRISES : LE RÉFÉRENTIEL BAS CARBONE DES TRAVAUX PUBLICS

En première ligne de la stratégie de décarbonation du secteur des Travaux Publics, nos 8 000 entreprises doivent pouvoir concrètement s'inscrire sur la trajectoire fixée et mettre en œuvre les leviers d'action identifiés.

Il en va de la responsabilité de la FNTF que de les accompagner dans cette ambition. Pour les guider opérationnellement dans leur propre transition climatique, la FNTF a établi un Référentiel bas carbone TP.

Disponible en ligne pour toutes ses entreprises adhérentes, ce Référentiel est conçu comme un mode d'emploi pratique pour activer les solutions de décarbonation.

Véritable outil d'aide à la décision, le Référentiel recense un socle de 25 solutions concrètes, structurées par activités et domaines d'action, pour que chaque entreprise puisse :

- Construire son propre plan d'action – adapté à ses métiers, sa nature, ses projets ;
- En évaluer les coûts et retour sur investissement ;
- Et le suivre dans le temps.

Il est accompagné d'une offre de services – notamment en matière de conseil et d'ingénierie.



PARTIE 2

CONDITIONS D'ACCÉLÉRATION

Forts d'un plan d'actions opérationnel pour réduire de 40 % leurs émissions carbone d'ici 2030, le secteur des Travaux Publics et ses entreprises ne remporteront pas le défi seuls. Nous agissons en interdépendance avec un vaste écosystème, qui doit partager cet objectif et s'engager collectivement. 9 mesures simples et concrètes - à la main de l'État, de ses opérateurs et des collectivités locales - pourraient accélérer la réussite de ce plan de décarbonation. Elles relèvent de 4 champs d'application.

La commande publique

Concourant à 70 % de l'activité TP, les acheteurs publics ont la clé de la transition écologique des chantiers.

ACTION N°1

Inciter les acheteurs publics et les entreprises à privilégier des travaux plus respectueux de l'environnement.

Les pratiques de nouvelles modalités contractuelles de la commande publique doivent être poursuivies et accentuées pour favoriser la mise en œuvre de chantiers innovants et décarbonants par les acheteurs publics. Poursuivre le verdissement de la commande publique est essentiel - dans le respect des principes de liberté d'accès à la commande publique, d'égalité de traitement des candidats et de transparence des procédures, et en étroite concertation avec l'ensemble des acteurs concernés.

À ce titre, la mise en œuvre de nouvelles dispositions en faveur de l'achat innovant, ainsi que le recours systématique aux variantes environnementales seront autant de leviers à même de favoriser des travaux plus respectueux de l'environnement. L'innovation environnementale ne peut se développer sans un dispositif permettant la collaboration entre les maîtres d'ouvrage qui accueillent les innovations et les entreprises qui les proposent et les mettent en œuvre. Le dispositif des chartes d'innovation doit être renouvelé pour favoriser ces démarches vertueuses.

Le numérique

Parce que le numérique facilite la réalisation des objectifs environnementaux, il faut le diffuser massivement.

ACTION N°2

Former les agents de la fonction publique à la transition écologique dans les infrastructures.

En parallèle du développement de nouvelles compétences liées à la transition écologique dans les cycles de formation aux métiers des TP, l'adaptation des connaissances et des compétences est indispensable au niveau des acheteurs et des agents des collectivités territoriales. Pour ce faire, il est proposé d'intégrer un volet de formation à la performance environnementale des marchés de Travaux Publics et au rôle des infrastructures dans la transition écologique, en partenariat avec les organismes de formation des agents des collectivités territoriales.

ACTION N°3

Reconnaître les savoir-faire écologiques des entreprises TP.

Les entreprises de Travaux Publics ont la capacité de proposer des solutions pour décarboner leurs chantiers. Les acheteurs n'ont toutefois pas les moyens de reconnaître la gamme de leur savoir-faire en matière environnementale. Le repérage de ces savoir-faire par un système d'identification professionnelle faciliterait le recours aux techniques vertueuses dans les marchés de travaux.

Une identification professionnelle TP révélant les savoir-faire environnementaux des entreprises pourrait être mise en place dans le cadre d'un partenariat accru avec les maîtres d'ouvrage et d'œuvre.

ACTION N°4

Optimiser la conception, la réalisation et la maintenance des infrastructures grâce au numérique.

Faire du BIM (*Building Information Management*) l'outil privilégié de construction et d'exploitation des ouvrages dans les années à venir contribuera à la révolution climatique et écologique des TP. Sa diffusion massive au sein des collectivités locales, formation et équipement, permettrait de générer des économies de ressources et de temps et d'assurer une meilleure gestion de l'entretien des ouvrages. Cet outil numérique permettrait une diminution sensible des émissions de CO₂ de l'infrastructure sur l'ensemble de sa durée de vie.

Les engins et les carburants



La conversion écologique des engins est possible à condition de s'en donner le temps et les moyens.

21 %

c'est la proportion des émissions de CO₂ liée aux matériels TP et aux carburants sur les chantiers. Ce poste constitue un levier de décarbonation puissant. Il dépend de la capacité des constructeurs à proposer de nouveaux modèles et des mesures d'accompagnement que sera amené à prendre le prochain Gouvernement. La conversion des matériels TP à l'hydrogène ou à l'électricité – à condition toutefois que cette énergie soit décarbonée, c'est-à-dire produite grâce au nucléaire ou aux énergies renouvelables et non par des énergies fossiles – va nécessiter plus d'une décennie. Il convient donc de proposer des solutions de transition pour réduire les émissions de CO₂ durant l'ensemble de cette période.

ACTION N°5

Inciter à l'utilisation des biocarburants.

D'ici l'arrivée à maturité des engins électriques ou fonctionnant à l'hydrogène et des réseaux de distribution de ces énergies, les biocarburants de synthèse constituent une alternative disponible et décarbonante jusqu'à 90 %. Leur utilisation par les professionnels de Travaux Publics est possible, à condition que leur coût soit équivalent à celui du gazole routier qui sera utilisé à compter du 1^{er} janvier 2023 après la suppression du GNR (Gazole Non Routier), qu'ils soient immédiatement substituables au GNR et qu'ils soient disponibles en quantité suffisante pour les TP.

Il pourrait ainsi être envisagé de mettre en place au 1^{er} janvier 2023 un mécanisme d'incitation fiscale à l'achat de gazole - vert (« G-VERT »), en remplacement progressif du GNR, et de lancer un plan d'investissement d'urgence pour la production de biocarburants de synthèse.

ACTION N°6

Préparer l'arrivée des engins décarbonés.

À l'horizon 2030, de nombreux petits engins de chantiers et matériels TP vont pouvoir fonctionner à l'électricité ; quant aux véhicules et matériels TP de plus gros gabarit, certains modèles fonctionneront à l'hydrogène dans la prochaine décennie. Le principal frein au déploiement de ces matériels écologiques est l'absence d'infrastructures de production et de ravitaillement en carburant décarboné sur le territoire. Il convient de construire un réseau de ravitaillement en électricité permettant d'alimenter directement les chantiers avec une puissance suffisante, et un réseau de ravitaillement à l'hydrogène permettant un accès sur tout le territoire dans un périmètre de 50 kms d'ici 10 ans.

ACTION N°7

Permettre l'acquisition de matériels à faible émission.

Un engin électrique coûte actuellement deux fois plus cher à l'acquisition qu'un engin équivalent roulant au gazole, à capacité de travail comparable. Considérant que la durée de vie d'un engin est d'environ une décennie et qu'il faudra également une décennie pour permettre aux constructeurs de réaliser la conversion écologique du parc d'engins dans les TP, il convient de proposer un accompagnement sans précédent des entreprises dans leur effort de renouvellement pendant l'ensemble de cette période.

Il pourra être envisagé de proposer des aides pour l'achat de matériels électriques ou l'achat de dispositifs d'adaptation des matériels pendant 10 ans, soit le délai estimé pour amorcer la conversion du parc, et également d'élargir l'attribution de Certificats d'Économie d'Énergie pour la transformation écologique des matériels de TP.



Les matériaux de construction

» La frugalité dans les infrastructures, c'est répondre aux besoins de nos concitoyens tout en faisant des économies de ressources.

54%

c'est la proportion d'émissions de CO₂ liée à l'achat de produits et de matières premières en amont des chantiers.

ACTION N°8

Adapter les normes de conception

Les producteurs de matériaux sont engagés dans une démarche de réduction de leurs émissions, mais d'autres leviers peuvent également s'avérer très efficaces. Grâce aux nouvelles capacités de calcul liées au numérique, la révision des normes et réglementations¹ régissant le dimensionnement et la conception des infrastructures permettrait de réaliser jusqu'à 20 % d'économies de ressources en matériaux sur les aciers et les bétons.

ACTION N°9

Favoriser le réemploi des ressources sur les chantiers

L'économie circulaire est un enjeu majeur dans le secteur des Travaux Publics. Expérimenter avec les pouvoirs publics un diagnostic déchet et un outil de traçabilité des déchets durant tout le chantier permettrait d'en optimiser la gestion. Par ailleurs, considérant que le transport de terres excavées hors site de chantiers est source d'émission de CO₂, un mécanisme d'incitation fiscal vertueux (exonération de TGAP par exemple) sur les terres excavées favoriserait leur réemploi sur site.

¹ Définis pour la plupart au niveau européen (cf. les eurocodes).

SUIVI, PILOTAGE ET GOUVERNANCE

La trajectoire bas carbone des Travaux Publics nous engage, avec l'ensemble des entreprises adhérentes de la FNTP et des parties prenantes à notre activité. Afin de suivre collectivement et rigoureusement sa mise en application, la FNTP crée une instance dédiée.

Un Comité indépendant

DÉDIÉ AU SUIVI ET AU PILOTAGE DE L'AMBITION DE DÉCARBONATION DU SECTEUR

Animé par la FNTP et son réseau de FRTP et de Syndicats de spécialité, ce Comité de suivi de la trajectoire bas carbone des Travaux Publics sera constitué de personnalités qualifiées expertes de la profession et sera ouvert à des représentants clés de ses parties prenantes pour fédérer et impliquer l'ensemble de l'écosystème TP. Il aura pour mission de :

Définir

un indicateur de suivi principal de la trajectoire de décarbonation du secteur ;

Suivre

des indicateurs complémentaires – éventuellement à la faveur d'une « enquête climat » réalisée auprès de l'ensemble des entreprises du secteur en vue d'un bilan environnemental annuel ;

Définir

les modalités d'actualisation du calcul de l'empreinte carbone et des conditions de succès de la trajectoire ;

Chiffrer

la progression du secteur, sur la base de points de passage resserrés jalonnant la trajectoire de décarbonation ;

Coordonner

l'action avec l'ensemble des Syndicats de Spécialité et des Fédérations Régionales des Travaux Publics ;

Partager

les enjeux, innovations, défis, attentes, méthodes de l'ensemble des parties prenantes à l'activité Travaux Publics pour fédérer les efforts et les ambitions ;

Communiquer

largement et de façon transparente sur l'ensemble des données recueillies et la progression de la trajectoire.



HORIZON 2050

AU-DELÀ DE L'ACTE DE CONSTRUIRE,
DÉCARBONER L'USAGE
DES INFRASTRUCTURES POUR PESER
POSITIVEMENT SUR LA MOITIÉ
DES ÉMISSIONS FRANÇAISES.





La maîtrise des émissions de l'acte de construire les infrastructures, pesant aujourd'hui pour 3,5 % des émissions de GES françaises, est indispensable mais non suffisante : elle doit impérativement s'articuler avec une vision et une méthode pour la décarbonation des usages des infrastructures – lesquels représentent à eux seuls la moitié des émissions de GES de notre pays.

Mesurer l'empreinte carbone indirecte des Travaux Publics et investir dans des infrastructures à forte utilité écologique est capital pour la transition écologique française et l'atteinte des objectifs nationaux de décarbonation.

S'ENGAGER POUR LE CLIMAT

**TRANSFORMER DURABLEMENT
L'USAGE DES INFRASTRUCTURES**





Fédération Nationale des Travaux Publics
3 rue de Berri - 75008 PARIS
Tél.: 01 44 13 31 44 - Fax: 01 45 61 04 47
Contact: infos@fntp.fr
Pour suivre notre actualité: [@FNTP_info](https://twitter.com/FNTP_info)

Conception & réalisation CIMAYA • **Credits photographiques** : @Jean-Philippe Mouler/Photothèque NGE -
@SADE © Photothèque NGE - @Gérald ARNAUD / Entre les CHARRIER - @COLAS - GAZEAU Julien - @Francis Vigouroux/
Photothèques VINCI et filiales, DR - @Photothèque APRR - Effraige.