

GUIDE DE DÉCARBONATION ENTREPRISES DU BTP

VERSION N°1 SEPTEMBRE 2024

8 entreprises du bâtiment et des travaux publics réalisent leur bilan de gaz à effet de serre et proposent des solutions concrètes pour passer à l'action !

Avec le soutien de



INTRODUCTION

→ Pourquoi ce guide ?

L'objectif de ce guide est d'aider les entreprises du BTP qui souhaitent s'engager dans la transition bas-carbone à réaliser leur bilan de gaz à effet de serre, définir leur stratégie climat et déployer leur plan d'actions.

Ce guide est le fruit de la collaboration entre WeCount, société spécialisée dans l'accompagnement des secteurs à fort enjeux de décarbonation, et BTP Rhône.

BTP Rhône et WeCount ont constitué un collectif de 8 entreprises françaises du secteur du BTP, qui entre 2023 et 2024 ont réalisé leur bilan de gaz à effet de serre et formalisé un plan d'actions afin de décarboner leurs activités lors d'un programme d'accompagnement de 4 mois.

Les recommandations de ce guide s'appuient sur le retour d'expérience opérationnel des entreprises participantes, de l'expertise de WeCount et de la dizaine d'experts mobilisés dans le programme.

→ Le contenu du guide

Plusieurs thématiques sont abordées dans ce guide :

- **Des conseils pratiques** à adopter pour se lancer dans la réalisation de son bilan de gaz à effet de serre,
- **Les spécificités méthodologiques** d'un bilan de gaz à effet de serre dans le secteur du BTP,
- La présentation du **bilan de gaz à effet de serre type** d'une entreprise et d'un projet dans le BTP ainsi que leurs principaux postes d'émissions,
- **Les leviers d'action** à mettre en place pour réduire son empreinte carbone, poste par poste,
- **Des recommandations** de leviers d'actions à mettre en place à l'échelle du secteur du BTP.

Ce guide se concentre uniquement sur les impacts carbone de la filière du BTP. Les autres externalités, telles que les impacts sur la biodiversité, la pollution des sols ou encore la pollution de l'air, ne sont pas analysées.

→ La méthode de travail collaborative des “Promotions Climat” pour la réalisation de ce guide

WeCount a développé une méthode de travail collaborative sur la décarbonation permettant à l'échelle d'un secteur :

- D'accompagner un collectif d'entreprises dans la réalisation de **leur bilan de gaz à effet de serre** et de **leur stratégie climat** sur 4 mois,

- De s'appuyer sur ce travail collectif pour **faire ressortir les bonnes pratiques** à destination de l'ensemble des entreprises du secteur adressé.

Cette méthode a été déclinée pour le secteur du BTP en collaboration avec **BTP Rhône**. Ensemble, WeCount et BTP Rhône ont mobilisé 8 entreprises du secteur, représentant de différentes typologies d'acteurs de la chaîne de valeur du BTP, afin de garantir des recommandations complètes et spécifiques.

Le contenu du programme alterne entre :

- **Des formations** par une dizaine d'experts de la décarbonation du BTP et des consultant.e.s WeCount
- **Des ateliers collectifs** entre équipes Climat de chaque entreprise, pour partager ses bonnes pratiques
- **Un accompagnement individuel** de chaque entreprise participante par les consultant.e.s carbone de WeCount, pour réaliser leur bilan de gaz à effet de serre (défini par bilan GES dans la suite de ce guide) et leur stratégie climat
- L'utilisation de **la plateforme de comptabilité carbone WeCount** pour fiabiliser la réalisation des bilans GES (plateforme intégrant des facteurs d'émissions spécifiques au BTP)

→ **Les entreprises ayant participé à la 1ère “Promotion Climat” dédiée au secteur du BTP et à ce guide**

Les structures participantes sont réparties sur l'ensemble de la chaîne de valeur, de la commercialisation à l'aménagement du projet et majoritairement en aval de la phase de conception.

Parmi les activités représentées, on retrouve :

- Des promoteurs immobiliers
- Des **agences d'architecture et d'ingénierie** opérant pour différentes typologies de bâtiments
- Des **entreprises spécialisées** dans le gros et second œuvre,
- Des **fabricants** dédiés à l'aménagement d'intérieur

De manière plus détaillée, voici la liste des entreprises participantes :

- **Arching** est un groupe d'architecture et d'ingénierie fondé sur la conviction de l'interdépendance entre esthétique et technique. Avec plus de 250 collaborateurs répartis dans le monde entier, le groupe conjugue savoir-faire architectural et expertise en ingénierie pour repousser les limites de la conception et de la construction. À travers ses trois marques - SUD Architectes, Partie Commune et Voxoa - Arching redéfinit l'essentiel en unissant ses compétences pour créer des projets innovants et durables qui contribuent à améliorer les modes de vie.
- **Bordas Industrial Group** est un leader dans la conception, la mise en œuvre et la maintenance de sols industriels depuis plus de 40 ans. Fondée en 1981, l'entreprise est reconnue pour son expertise et son engagement envers la qualité. BIG offre une gamme complète de solutions sur mesure, comprenant des dallages, des résines, ainsi que des services de maintenance et d'entretien. Grâce à son expérience et à son savoir-faire, elle accompagne ses clients dans la réalisation de leurs projets, quel que soit leur secteur d'activité.

- **Blanchard & Blazquez** est une entreprise familiale spécialisée dans la plomberie et le chauffage fondée en 1957. BL&BZ s'est forgée une solide réputation dans le secteur de la construction Lyonnaise. Avec une équipe comptant une 30aine de collaborateurs, l'entreprise s'engage à fournir des services de haute qualité dans les domaines de la plomberie-sanitaire, du chauffage et des fluides spéciaux.
- **Carrion TP** est une entreprise de travaux publics spécialisée dans l'assainissement, les réseaux d'eau, les réseaux secs, le chauffage urbain, la voirie, le génie civil, la maçonnerie et la réhabilitation. Carrion TP s'adresse principalement aux collectivités, sites industriels, opérateurs télécom, bailleurs sociaux, architectes et maîtres d'œuvre.
- **Cerenn**, structure membre du groupe SAPHYR, est une entreprise spécialisée dans la conception, l'installation et la distribution de cloisons modulaires et bulles autonomes, en France et à l'export. Fruit de l'expérience combinée de Someta, créée en 1898, et de Matfor, fondée en 1954, Cerenn réunit des équipes pluridisciplinaires spécialisées en R&D, en études ou encore en pose.
- Créé en 1990 par Yvan Patet à Vourles, le Groupe **EM2C** est un acteur majeur de l'immobilier d'entreprise et d'ensemblier urbain. Avec une équipe de 70 collaborateurs, le Groupe EM2C propose des solutions innovantes et adaptées à toutes les filières professionnelles. Engagé dans divers projets de régénération urbaine, le groupe allie conception et mise en œuvre opérationnelle pour créer des environnements sains dans des villes mixtes, désirables et vertueuses. Avec plus de 3,3 millions de m2 construits, le Groupe EM2C est un acteur majeur de l'immobilier en France
- L'entreprise **Rivière**, fondée il y a plus de 50 ans, est spécialisée dans les ouvrages fonctionnels en marchés publics et le génie civil industriel en marchés privés. Forte de son expertise en études et en travaux, elle détient les qualifications QUALIBAT 2213 et la certification MASE depuis 2010. Depuis juillet 2019, Rivière poursuit ses activités en se concentrant sur le génie civil hydraulique, les ponts et les ouvrages d'art.
- **TEM Partners**, anciennement membre du groupe Arching, est un cabinet d'ingénierie tous corps d'état (Génie climatique, Génie électrique, Économie de la construction, Ingénierie structurelle, Génie urbain, Ingénierie environnementale, Synthèse, BIM) qui délivre des projets à haute technicité notamment grâce à ses compétences en milieux industriels et confinés.

Ce guide est une première édition, basée sur le retour d'expériences des 8 entreprises participantes. Une deuxième Promotion Climat BTP, débutant en septembre 2024, intégrera d'autres entreprises du BTP et permettra d'enrichir ce guide, notamment sur la partie impact des projets.

Compte tenu de la diversité des enjeux du secteur, ces propositions ne représentent pas la vision individuelle de chaque structure. Elles ont vocation à alimenter les réflexions à l'échelle du secteur, de manière non exhaustive.

Note : le secteur du BTP regroupe 2 grandes sous-familles d'activités : la partie Travaux Publics (TP) et la partie Bâtiment. Ces deux activités pouvant parfois être affectées de manières différentes face à ces enjeux, elles seront parfois dissociées.



Figure 1 : Photo des participants de la première “Promotion Climat” dédiée aux entreprises du BTP

À propos de BTP Rhône

La Fédération BTP Rhône est une organisation professionnelle patronale créée en 1863 qui compte plus de 900 adhérents, dont la moitié d'artisans, représentant les deux tiers des salariés dans le département dans tous les métiers du BTP (construction, rénovation, travaux publics). La Fédération assure ainsi la représentativité de toute la diversité économique du secteur sur l'ensemble de son territoire, profitant également de ses implantations géographiques de proximité : Métropole, Beaujolais, Ouest rhodanien, Rhône Sud, Monts du Lyonnais.

À propos de WeCount

WeCount est spécialiste dans l'accompagnement à la transition bas-carbone, notamment dans le secteur du BTP et plus particulièrement le bâtiment.

La société a développé la méthode des “Promotions Climat”. Ces programmes permettent à un collectif d'entreprises du même secteur de réaliser en 4 mois leur bilan carbone et stratégie climat, en s'appuyant sur l'accompagnement par des experts du secteur et le partage de bonnes pratiques. Elle a accompagné plus de 350 entreprises sous ce format, du secteur de l'agroalimentaire au textile, en passant par l'industrie de la santé.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	2
→ Pourquoi ce guide ?.....	2
→ Le contenu du guide.....	2
→ La méthode de travail collaborative des “Promotions Climat” pour la réalisation de ce guide.....	2
→ Les entreprises ayant participé à la 1ère “Promotion Climat” dédiée au secteur du BTP et à ce guide.....	3
Table des matières.....	6
Table des figures.....	8
Glossaire.....	9
1. Pourquoi les acteurs du secteur doivent accélérer leur décarbonation ?.....	10
A. Le secteur du BTP en France.....	10
→ Chiffres clés.....	10
→ Empreinte environnemental du secteur.....	10
B. Quels sont les risques dans le secteur du BTP face aux changements climatiques ?.....	11
→ Risques réglementaires.....	12
→ Risques réputationnels.....	15
→ Risques de marché.....	15
→ Risques technologiques.....	16
→ Risques physiques.....	16
2. Comment réaliser son bilan de gaz à effet de serre dans le secteur du BTP ?.....	17
A. Les bonnes pratiques à la réalisation du bilan de gaz à effet de serre.....	17
→ Sensibiliser ses équipes en amont de la collecte de données.....	17
→ Définir son périmètre d'analyse et les données à collecter.....	18
→ Solliciter ses fournisseurs.....	18
→ Engager la direction dans la démarche.....	19
→ Se focaliser sur les postes les plus importants.....	19
→ Créer et former une équipe à la réalisation du bilan GES.....	19
→ Mettre en place un processus et un outil de pilotage des émissions de CO2e.....	20
→ Utiliser une plateforme de comptabilité carbone.....	20
B. La méthode de calcul.....	20
→ Standard de reporting.....	20
→ Provenance des facteurs d'émissions.....	21
→ Définition du périmètre.....	22
→ Méthode de calcul spécifique au secteur du BTP.....	26
C. Principaux postes d'émissions d'une entreprise du BTP.....	30
→ Bilan GES moyen d'une entreprise de conception.....	30
→ Bilan GES moyen d'une entreprise de construction.....	32
→ Zoom sur le périmètre entreprise.....	33

3. L'après bilan carbone : quelles actions mettre en place pour réduire les émissions de GES d'une entreprise du BTP ?.....	35
A. Méthode de qualification des actions.....	35
B. Périmètre projets : quelles actions mettre en place ?.....	36
→ Sensibiliser ses clients et choisir ses projets.....	36
→ Repenser les usages des édifices dès la conception.....	39
→ Mieux concevoir et mieux construire.....	39
→ Décarboner la phase chantier.....	47
Actions.....	47
C. Comment réduire l'impact du périmètre entreprise ?.....	50
→ Meilleure gestion énergétique des bâtiments.....	50
→ Rendre ses collaborateurs acteurs de la transition.....	51
→ Impliquer sa direction.....	57
4. Quelles actions mettre en place pour le secteur BTP dans son ensemble ?.....	59
A. Les actions à mettre en place par le secteur BTP.....	59
→ Créer et fiabiliser les facteurs d'émissions spécifiques au BTP.....	59
→ Poursuivre les efforts de R&D.....	60
→ Développer les filières de recyclage et de réemploi.....	61
B. Les actions souhaitables à mettre en place par les parties prenantes du secteur du BTP.	61
→ Former les professionnels du BTP aux enjeux climat et leviers de décarbonation ainsi qu'aux nouvelles techniques de construction.....	61
→ Faciliter l'assurabilité de l'innovation.....	63
Conclusion.....	64
Ressources.....	65
Remerciements :.....	67
→ Les entreprises participantes.....	67
→ Les experts intervenus au sein du programme.....	67

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Photo des participants de la première “Promotion Climat” dédiée aux entreprises du BTP.....	5
Figure 2 : Répartition des émissions de carbone de la chaîne de valeur bâtiment (année de référence : 2019) [5].....	11
Figure 3 : Cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone du fonctionnement d'une entreprise dans le secteur du BTP.....	23
Figure 4 : Les étapes d'un projet de construction selon le code de la Commande Publique [18].....	23
Figure 5 : Exemple de cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone d'un projet dans le secteur du BTP pour une entreprise dite de conception.....	24
Figure 6 : Exemple de cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone d'un projet dans le secteur du BTP pour une entreprise dite manuelle.....	25
Figure 7 : Exemple de cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone d'un contractant général - périmètre projet.....	26
Figure 8 : Bilan moyen d'une entreprise de conception dans le secteur du BTP.....	31
Figure 9 : Bilan moyen d'une entreprise de construction dans le secteur du BTP.....	32
Figure 10 : Bilan GES moyen d'une entreprise du secteur du BTP - Périmètre entreprise.....	33
Figure 11 : Processus de fabrication du ciment - adapté de l'article “Quel est le bilan carbone du béton et des autres matériaux de construction ?” de We Are Green [22].....	44
Figure 12 : Empreinte carbone du béton selon la classification à la compressions de la norme EN 206/CN [24].....	45

GLOSSAIRE

ACV : Analyse de Cycle de Vie

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

APD : Avant-Projet Définitif. Les études d'avant-projet définitif ont pour objectif de définir tous les détails du programme de construction.

APS : Avant-Projet Sommaire. Les études d'avant-projet sommaire visent à préciser le projet en transformant le concept initial en une version plus concrète.

BEGES : Bilan d'Émissions de Gaz à Effet de Serre. Cet acronyme désigne le bilan de gaz à effet de serre réglementaire français.

CO2 : Dioxyde de carbone

CO2e : CO2 équivalent. C'est une unité de mesure qui agrège les émissions de gaz à effet de serre selon leur potentiel de réchauffement global (PRG).

CSRD : Corporate Sustainability Reporting Directive

DTU : Documents Techniques Unifiés

DTA : Documents Techniques d'Application

ECS : eau chaude sanitaire

FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire

FE : Facteur d'Émission. Un facteur d'émission est un coefficient qui quantifie la quantité de gaz à effet de serre émise dans l'atmosphère par une activité donnée.

FFB : Fédération Française du Bâtiment

FNTF : Fédération Nationale des Travaux Publics

GES : Gaz à effet de serre

GHG Protocol : Protocole international pour mesurer, comptabiliser et gérer les émissions de gaz à effet de serre provenant des activités des secteurs privé et public.

MT : Marchés de Travaux. Les marchés de travaux sont des contrats passés avec des entrepreneurs pour réaliser des travaux de bâtiment ou de génie civil.

OPC : Ordonnancement, Pilotage et Coordination. L'OPC consiste à planifier, organiser, et coordonner les différentes interventions sur un chantier.

PEP : Profil Environnemental Produit

R&D : Recherche et Développement

REP : Responsabilité Élargie du Producteur

RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises

Scope : Catégories d'émissions de gaz à effet de serre (GES) utilisées pour réaliser un bilan carbone.

TP : Travaux Publics

Workflow : Un workflow, ou en français, flux de travail, est un ensemble d'activités séquentielles nécessaires à la réalisation d'une tâche spécifique.

1. POURQUOI LES ACTEURS DU SECTEUR DOIVENT *ACCÉLÉRER LEUR DÉCARBONATION* ?

A. Le secteur du BTP en France

→ Chiffres clés

Le secteur du BTP est un levier important de l'économie française. En 2022, il représente près de **15% du produit intérieur brut (PIB)** et plus d'1,5 million d'actifs. C'est aussi plus de 530 000 entreprises françaises, dont 94% dans le bâtiment et 6% dans les travaux publics. Le tout représentant près de **360 milliards d'euros de chiffres d'affaires en France en 2021 [1]**.

Ce secteur rassemble principalement de petites structures : 95% des entreprises du secteur du BTP emploient moins de 20 salariés et sont principalement orientées vers les métiers du second oeuvre :

- 65 % œuvrent dans le second œuvre (finitions, aménagements intérieurs),
- 35 % sont actifs dans le gros œuvre (contribution à l'ossature des structures).

Le secteur est dynamique dans toutes les régions françaises, bien qu'une activité plus soutenue soit observée dans les régions suivantes [3] :

- La Nouvelle-Aquitaine avec 8,8% du chiffre d'affaires de la construction, net de la sous-traitance,
- L'Auvergne-Rhône-Alpes avec 13,3%
- L'Île-de-France avec 22,2% (pour la partie travaux publics uniquement).

En 2022, le secteur a connu une croissance constante, avec une augmentation de l'activité de 3,2 %, malgré une inflation des prix de 8,7 %. Cette dynamique a permis au secteur du bâtiment de réaliser 166 milliards d'euros de travaux, avant une période de stagnation observée en 2023 et début 2024.

De plus, la construction neuve représente 46 % de l'activité du secteur. Ce segment a enregistré une croissance de 4,5 % en volume, dont 6,6 % pour le non-résidentiel et 3 % pour les logements, représentant pas moins de 371 000 logements à fin avril 2023. La rénovation est également en croissance, avec une augmentation de 2,6 %.

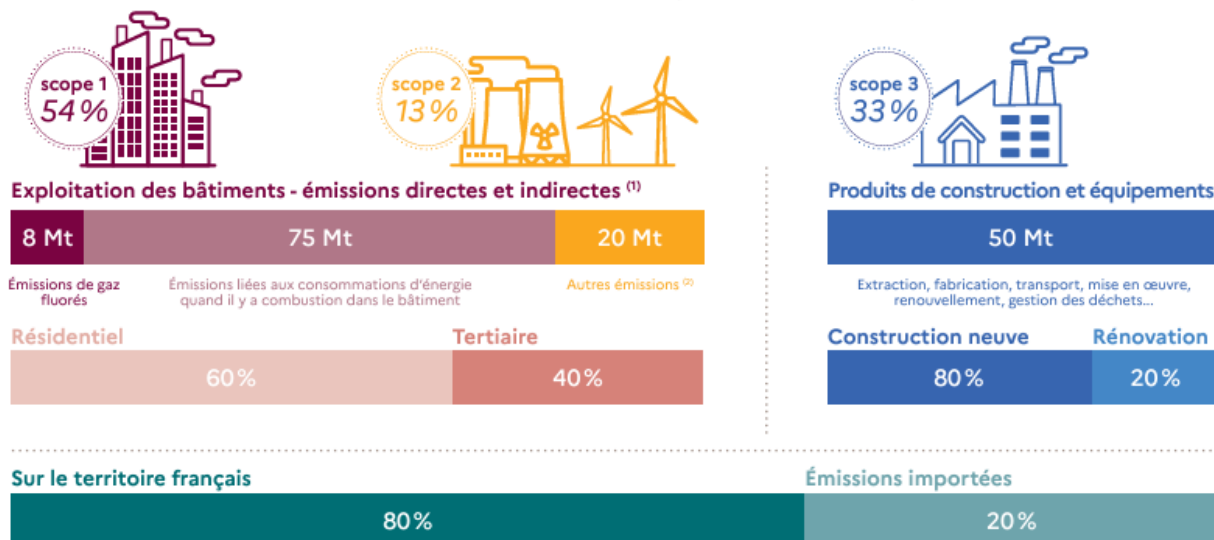
→ Empreinte environnementale du secteur

Le secteur du bâtiment, qui occupe la deuxième place parmi les secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre en France, joue un rôle clé dans la transition écologique. Il est responsable de 23 % des émissions nationales annuelles de CO₂e et génère 40 millions de tonnes de déchets, dont moins de 1 % sont réemployés [4].

Il est important de mettre en avant qu'un bâtiment génère des émissions de gaz à effet tout le long de son cycle de vie : lors de sa construction, pendant son utilisation et jusqu'à sa destruction.

De plus, le secteur du BTP est fortement dépendant des énergies fossiles que ce soit pour la production des matériaux de construction traditionnels, tels que le ciment, ou encore pour les carburants utilisés sur chantier ou le gaz destiné à la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire (ECS). Cependant, les dépendances aux ressources naturelles du secteur ne se limitent pas uniquement aux énergies fossiles car le secteur est également un important consommateur d'autres ressources naturelles telles que l'eau ou le sable.

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE CARBONE DE LA CHAÎNE DE VALEUR BÂTIMENT (ANNÉE DE RÉFÉRENCE : 2019)



⁽¹⁾ Émissions comptabilisées selon le cycle de vie des vecteurs énergétiques. L'utilisation de produits domestiques est partiellement incluse.

Sont exclus : les déchets et brûlage domestiques et eaux usées, les engins domestiques (ex : jardinage).

⁽²⁾ Autres émissions liées aux consommations d'énergie : celles relatives à l'usage de l'électricité, de réseaux de chaud/froid provenant de réseaux urbains.

Figure 2 : Répartition des émissions de carbone de la chaîne de valeur bâtiment (année de référence : 2019) [5]

A l'échelle individuelle, le logement est responsable d'environ 19 % de l'empreinte carbone d'un français [6].

B. Quels sont les risques dans le secteur du BTP face aux changements climatiques ?

Le secteur du BTP est particulièrement sensible aux impacts du changement climatique sur l'ensemble de sa chaîne de valeur (approvisionnement, production, réputation marché, etc.). Selon la Banque Mondiale, **les pertes économiques annuelles du secteur du BTP** liées aux événements climatiques **devraient augmenter de 32% d'ici 2030 [7]**. Ce constat témoigne des défis majeurs auxquels est confrontée l'industrie de la construction.

Il est donc particulièrement important pour les entreprises d'identifier ces risques liés au changement climatique pour anticiper leurs impacts et adapter leur activité et modèle d'affaire. Dans certains cas, c'est la pérennité même d'une entreprise qui peut être en jeu, en fonction de son niveau d'exposition aux risques du changement climatique (ex : très forte dépendance à une matière première vouée à disparaître).

Ce chapitre répertorie les principaux risques auxquels est exposée la filière BTP, selon les cinq grandes catégories définies par la Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) [8], un organisme international de référence dans la qualification de l'exposition des entreprises aux risques climatiques. Cette liste est le fruit des travaux des huit entreprises ayant participé à la Promotion Climat organisée par Wecount et BTP Rhône. Il est important de noter que cette liste n'est pas exhaustive et que chaque risque énuméré ne concerne pas toutes les entreprises du secteur. De plus, certains risques peuvent également se révéler être des opportunités de développement pour certaines entreprises. C'est le cas des exigences en matière d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments. Ces réglementations peuvent être sources d'opportunités pour les acteurs du BTP, par exemple en les incitant à innover ou à se positionner sur des marchés en évolution.

→ Risques réglementaires

❖ En France

Vous trouverez ci-dessous une liste des mesures réglementaires françaises pouvant influencer les pratiques des entreprises du BTP face aux défis climatiques [9].

Loi sur le devoir de vigilance de mars 2017 : datant de 2017, elle oblige les grandes entreprises à identifier et prévenir les risques liés à leurs activités et celles de leurs partenaires. Cela passe par la garantie du respect des droits de l'homme et des libertés fondamentales, par la santé et la sécurité des personnes ainsi que le respect de l'environnement.

Les entreprises ont à la fois un devoir de surveillance de leurs activités et de celles de leurs sous-traitants, mais aussi de prévention des risques. Les entreprises doivent cartographier les risques pour l'environnement et la société, mettre en place un plan de vigilance comprenant, entre autres, des mesures d'évaluation et de suivi tout au long de leur chaîne de valeur ainsi qu'un mécanisme d'alerte.

Bien qu'elle concerne les entreprises de plus de 5 000 salariés, toutes les entreprises de la filière BTP sont concernées indirectement du fait de leur potentielle nature de prestataire.

Le décret tertiaire (décret n° 2019-771) du 1er octobre 2019 : ce décret impose la mise en place d'actions pour réduire la consommation énergétique des bâtiments à usage tertiaire. Le décret ambitionne de réduire la consommation énergétique finale de 60% en 2050 par rapport à une année de référence ne pouvant pas remonter avant 2010.

Le décret oblige certains travaux tels que l'amélioration de l'isolation thermique ou l'installation des systèmes de chauffage et refroidissement plus efficaces. Les propriétaires et gestionnaires de bâtiments doivent également réaliser des audits énergétiques et améliorer la performance énergétique de leurs biens.

La loi énergie climat de novembre 2019 : elle a pour objectif d'accélérer la transition énergétique en inscrivant l'urgence climatique et l'objectif d'une neutralité carbone d'ici 2050 dans le code de l'énergie. Pour ce faire, la loi prévoit la sortie progressive des énergies fossiles, la lutte contre les passoires thermiques, l'instauration de nouveaux outils de gouvernance et d'évaluation des politiques climatiques, la régulation de l'électricité et du gaz.

Loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC) : elle fixe des objectifs d'au moins 55% de recyclage et 90% de valorisation des déchets d'ici 2027. La loi AGECE a des implications spécifiques sur la construction comme la systématisation d'un diagnostic relatif à la gestion des produits, des matériaux et déchets issus de ces travaux.

Concrètement, la loi AGECE impose un diagnostic relatif à la gestion des produits, des matériaux et des déchets issus des travaux de construction. Depuis le 1er janvier 2023, la filière Responsabilité Élargie du Producteur (REP) est également entrée en vigueur. Cette filière est fondée sur le système d'éco-contribution (principe de pollueur-payeur). Les contributions récoltées servent notamment à financer le ramassage et le tri des déchets, le traitement des décharges sauvages du secteur ou le recyclage.

La RE2020 (Réglementation Environnementale 2020) [10] : succédant à la réglementation thermique RT2012 elle a pour but d'améliorer la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs. Elle s'articule autour de la performance énergétique, l'analyse du cycle de vie, le confort thermique, la qualité de l'air et l'adaptation au changement climatique.

Les bâtiments doivent respecter certaines normes en matière de consommation énergétique pour minimiser leur empreinte carbone. Les constructeurs doivent aussi prendre en compte l'ensemble du cycle de vie des bâtiments dans la construction afin de respecter des seuils d'émissions de gaz à effet de serre pour la construction. Les bâtiments neufs doivent également garantir une qualité d'air optimale et une bonne température pour les occupants. Enfin, la construction doit être capable de résister à des événements climatiques extrêmes et durer dans le temps.

Pour la filière BTP, la RE2020 représente un changement majeur. Tout nouveau bâtiment doit être conforme. Cela implique de repenser la conception et la construction des futurs bâtiments.

La Zone à Faibles Émissions (ZFE) : il s'agit d'un dispositif instauré en 2021 ayant pour objectif d'améliorer la qualité de l'air des grandes agglomérations en réduisant la pollution atmosphérique. La ZFE instaure une restriction d'accès dans certaines zones urbaines, comme le centre-ville, aux véhicules les plus polluants. Le dispositif repose sur le système de vignette Crit'Air, 0 étant le moins polluant et 5 le plus polluant.

Depuis le 1er janvier 2023, dans certaines ZFE, les véhicules professionnels catégorisés Crit'Air 3¹ sont interdits de circulation et de stationnement 7j/7 et 24h/24. Cela représente plus de 3 véhicules sur 4.

Sur le territoire de la ZFE de la Métropole de Lyon, les véhicules professionnels catégorisés Crit'Air 2 seront interdits de circulation et de stationnement dès 2028 [11]. Seuls les engins de chantier ne sont pas concernés par la vignette.

Le tableau de classification des véhicules est disponible sur le site internet du Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires [12].

¹ Sont considérés Crit'Air 3 les véhicules essence Euro 2, 3, poids lourds essence Euro 3, 4, les véhicules diesel Euro 4, poids lourds diesel Euro 5 et les poids lourds biodiesel Euro 5

Aujourd'hui, on compte 12 ZFE en France, à savoir : EuroMétropole de Strasbourg, Métropole du Grand Lyon, le Grand Reims, Grenoble-Alpes Métropole, Métropole du Grand Paris, Métropole de Rouen-Normandie, Métropole d'Aix-Marseille Provence, Métropole de Nice Côte d'Azur, Montpellier-Méditerranée Métropole, Saint-Etienne Métropole, Toulouse Métropole et Clermont-Ferrand.

Loi climat et résilience du 22 août 2021 : Elle vise la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la capacité d'adaptation des territoires face aux conséquences du changement climatique. Pour le secteur du BTP, cette loi se traduit par la rénovation de 5 millions de passoires thermiques (logements classés F et G), l'amélioration de la performance énergétique des constructions, l'accompagnement des ménages dans la rénovation énergétique et l'interdiction de construire des surfaces commerciales sur les terres agricoles.

La loi fixe aussi l'objectif d'atteindre le « Zéro Artificialisation Nette des sols » (ZAN) en 2050. La réglementation ZAN vise à limiter l'artificialisation des sols en France en compensant toute nouvelle artificialisation par des mesures de renaturation ou de compensation équivalente. Ce principe implique que toute terre artificialisée doit être compensée par la renaturation (ou la restauration) d'un espace de taille équivalente.

Pour le secteur du BTP, la réglementation ZAN entraîne plusieurs changements significatifs. Elle exerce une pression accrue sur les promoteurs immobiliers et les constructeurs pour repenser leurs projets, limitant ainsi l'impact sur les terres non urbanisées. La construction de nouveaux bâtiments est restreinte, voire interdite sur les zones naturelles ou agricoles. Cela peut se traduire par la densification des zones déjà urbanisées, la réhabilitation des friches industrielles, ou une meilleure utilisation des espaces existants.

❖ En Europe :

CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) : la CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) est entrée en vigueur en janvier 2024. Elle concerne, à partir du 1^{er} janvier 2025, les entreprises répondant à au moins deux des trois critères suivants :

- Avoir un minimum de 250 salariés,
- Disposer d'un chiffre d'affaires d'au moins 50 millions d'euros,
- Présenter un total au bilan d'au moins 25 millions d'euros.

Ces critères seront mis à jour au 1^{er} janvier 2026 et intégreront également certaines PME à l'obligation de reporting [13].

Concrètement, la CSRD impose aux entreprises de prendre en compte à la fois les impacts et les risques des activités de l'entreprise sur l'environnement, mais aussi les conséquences du changement climatique sur la performance financière de l'entreprise. Cela signifie que toutes les entreprises doivent désormais intégrer les enjeux environnementaux à leur stratégie d'entreprise.

Directive sur la performance énergétique des bâtiments (pacte vert pour l'Europe) : cette directive offre un cadre réglementaire aux États membres de l'Union Européenne pour réduire la consommation énergétique des bâtiments. L'objectif est de réduire la consommation moyenne d'énergie primaire des bâtiments résidentiels de 16 % d'ici à 2030 et de 20 à 22 % d'ici à 2035 [14]. Pour les bâtiments non résidentiels, ils devront rénover les 16 % de bâtiments les moins performants d'ici à 2030 et les 26 % les moins performants d'ici à 2033.

→ Risques réputationnels

Les risques réputationnels concernent les dommages liés à l'image de marque et la marque employeur. Ils peuvent avoir des répercussions directes sur l'entreprise. Les principaux risques sont :

- Difficulté à attirer de nouvelles recrues en l'absence de valeurs environnementales sur l'ensemble de la chaîne de valeur ;
- Conditions de travail beaucoup plus difficiles, voire une mise en danger des salariés endommageant la réputation de l'entreprise (cf. risques physiques) ;
- Mauvaise réputation pouvant entraîner des pertes de marché.

→ Risques de marché

Les risques de marché sont directement liés aux performances économiques de l'entreprise et à son marché. Ces risques sont nombreux pour le BTP, notamment :

- Raréfaction des énergies fossiles entraînant une diminution de la production des matériaux actuels tels que le béton, l'acier, le ciment, etc.
- L'augmentation des coûts des matières premières et de l'énergie (énergies fossiles & électricité) due à la raréfaction des ressources ;
- L'augmentation générale des coûts de production ;
- L'augmentation des coûts d'assurances décennales : de plus en plus de dégâts imputés au changement climatique entraînant une hausse des coûts d'assurance ;
- Une diminution des financements disponibles (selon un des scénarios 2050 ADEME)
- Des arrêts de chantiers plus fréquents dus à des événements climatiques extrêmes entraînant des pertes économiques ;
- Le désinvestissement immobilier dû à une dépréciation des actifs et une réduction des investissements dans la construction et la rénovation (qui peut également être accentué par la réglementation).



Exemple de risque de marché propre au secteur du BTP :

Pour le secteur des Travaux Publics, la fin de l'exonération sur le Gazole non routier (GNR) a été publiée au Journal Officiel le 30 décembre 2023 [14]. Elle est entrée en vigueur le 1er janvier 2024 avec une suppression totale au 1er janvier 2030 (suppression linéaire sur 7 ans de 5,99 centimes par litre et par an).

→ Risques technologiques

Ces risques correspondent à des futurs enjeux technologiques pouvant impacter directement les entreprises du BTP tels que :

- Le manque de compétences sur les nouvelles méthodes de construction, les nouveaux systèmes énergétiques ou encore l'utilisation de nouveaux matériaux de construction (matériaux biosourcés par exemple) ;
- La raréfaction des énergies fossiles pouvant rendre obsolète l'utilisation de certains équipements ou engins ;
- Le manque de compétences sur le recyclage et le réemploi des matériaux.

→ Risques physiques

Les risques physiques sont liés aux effets physiques du changement climatique. En ce qui concerne le BTP, cela peut être :

- Des canicules, sécheresses et îlots de chaleur provoquant un risque pour la santé des travailleurs du BTP ;
- Des phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux fragilisant les fondations des bâtiments ;
- Des risques accrus d'inondations ;
- Accélération de l'obsolescence des infrastructures [16].

Il est essentiel pour les entreprises du BTP de considérer et d'anticiper ces risques le plus tôt possible afin de rester résiliente face au changement climatique. Sans la réduction des émissions de GES de chacun des acteurs du secteur, la pérennité de leur structure est en jeu.

Remarque :

Le décret n° 2024-630 du 28 juin 2024 instaure un régime particulier d'indemnisation pour les salariés du secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) en cas d'arrêt de travail dû aux intempéries. Ce décret précise les conditions dans lesquelles les entreprises du BTP doivent indemniser leurs salariés lors d'interruptions d'activité causées par des phénomènes météorologiques extrêmes.

Le texte modifie les modalités d'indemnisation des travailleurs du BTP privés d'emploi à cause des intempéries, en élargissant les conditions météorologiques couvertes par l'article L. 5424-8 du Code du travail. Désormais, les périodes de canicule sont incluses parmi les situations ouvrant droit à l'indemnisation des salariés et au remboursement des employeurs par la caisse nationale de surcompensation.

2. COMMENT RÉALISER SON *BILAN DE GAZ À EFFET DE SERRE* DANS LE SECTEUR DU BTP ?

A. Les bonnes pratiques à la réalisation du bilan de gaz à effet de serre

→ Sensibiliser ses équipes en amont de la collecte de données

Avant d'entamer la collecte des données, il est essentiel d'éveiller la conscience des équipes. Cette collecte requiert la participation de plusieurs collaborateurs et peut demander un investissement significatif en temps, notamment pour rassembler des données provenant de diverses sources. Afin d'optimiser ce processus, il est préconisé d'initier la communication dès le début de la collecte des données, en mettant en lumière les enjeux du bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) et en expliquant les motivations de l'entreprise pour s'engager dans la transition vers une économie à faible émission de carbone. En identifiant les personnes concernées et en les formant en amont, il est possible d'accroître l'efficacité de cette démarche, notamment en favorisant une participation plus active des équipes. Cela facilite également la préparation de la phase de plan d'actions, au cours de laquelle la plupart de ces collaborateurs seront également sollicités.

Remarque :

Pour sensibiliser les équipes à l'importance de la décarbonation, plusieurs outils pédagogiques peuvent être utilisés. Voici une liste non exhaustive des ateliers existants :

1. **La Fresque du Climat** : La référence des ateliers de sensibilisation, il s'agit d'un atelier collaboratif qui permet de comprendre les mécanismes du changement climatique grâce à une approche ludique et scientifique.
2. **L'Atelier 2 Tonnes** : Un jeu de simulation interactif qui aide à imaginer des scénarios pour réduire les émissions de CO2 par personne à 2 tonnes par an d'ici 2050.
3. **MyCO2** : Un atelier individuel où chaque participant évalue son propre bilan carbone et explore des pistes de réduction personnalisées.
4. **Mission Climat** : Un serious game qui plonge les participants dans une mission où ils doivent prendre des décisions pour atteindre des objectifs climatiques spécifiques.
5. **Le Kit Pédagogique d'Avenir Climatique** : Un ensemble de ressources et d'activités pour sensibiliser et former les équipes sur les enjeux climatiques et les leviers d'action.
6. **L'Atelier Inventons Nos Vies Bas Carbone** : Un atelier créatif et non numérique où les participants imaginent et planifient des modes de vie alignés avec les objectifs de neutralité carbone.
7. **Horizon Décarboné** : Un programme de formation immersive qui explore les défis et solutions pour un avenir sans carbone.

→ Définir son périmètre d'analyse et les données à collecter

Pour établir clairement le périmètre d'analyse d'une entreprise, plusieurs étapes cruciales doivent être menées :

- **Cartographie des flux** : Il est essentiel de visualiser et d'analyser les diverses opérations, les flux de matières, de produits et de services, ainsi que les parties prenantes impliquées. Cette démarche permet de répertorier tous les postes d'émissions à inclure dans le bilan des gaz à effet de serre (GES).
- **Délimitation organisationnelle** : Le bilan GES doit refléter fidèlement la structure organisationnelle de l'entreprise, en permettant une granularité d'analyse suffisante pour identifier les actions d'atténuation pertinentes. À cette étape, il est crucial de déterminer le niveau d'analyse souhaité à l'issue de la réalisation du bilan GES (par entité juridique, par pays, par région, par site), ainsi que les produits ou services ainsi que les sous-catégories à dissocier dans le bilan.
- **Choix méthodologique approprié** : Chaque poste d'émission nécessite une méthode de calcul adéquate, en fonction des données disponibles, des facteurs d'émission spécifiques à chaque activité, et de l'importance relative de ces postes pour le bilan GES. Lors de la première élaboration du bilan GES, il est crucial de concentrer les efforts sur la précision des émissions calculées pour les postes significatifs.
- **Détermination de l'unité de collecte des données** : Il est souvent nécessaire de convertir les données habituellement utilisées pour les adapter aux facteurs d'émission propres à l'activité. Par exemple, dans le secteur du BTP, où les facteurs d'émissions sont souvent exprimés en masse (kg), il convient de convertir les données d'activités souvent exprimées en mètres carrés, mètres cubes, voire mètre linéaire.
- **Identification des responsables de la collecte des données** : Il est primordial de désigner les collaborateurs chargés de collecter les informations nécessaires.
- **Traçabilité de la donnée et piste d'audit** : Il faut être capable de tracer tous les documents justificatifs qui ont permis de faire le bilan GES, notamment pour les entreprises pour lesquelles le bilan devient obligatoire et qui devront se faire auditer.
- **Mise en place d'un processus de suivi et de validation** : Un workflow clair doit être établi pour suivre et valider la collecte des données, garantissant ainsi la fiabilité et la précision du bilan.

Nous reviendrons un peu plus tard sur la définition du périmètre d'une entreprise du secteur du BTP.

→ Solliciter ses fournisseurs

Les émissions indirectes représentent plus de 80% des émissions de gaz à effet de serre d'une entreprise dans le secteur du BTP. Il est donc crucial de mobiliser ses fournisseurs dans cette démarche, depuis la collecte des données jusqu'à l'implémentation des actions de réduction. En contactant les fournisseurs, notamment ceux déjà engagés, il est possible d'obtenir des données fiables et personnalisées, issues d'Analyses de Cycle de Vie (ACV), de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES)² ou de bilans GES produits vérifiés, ce qui permet d'affiner la mesure des émissions de CO₂ équivalentes.

² Pour plus d'information sur les FDES se référer à la section "Provenance des facteurs d'émission" chapitre 2 partie B "La méthode de calcul"

Pour les fournisseurs moins avancés, cette démarche ouvre la discussion sur la manière de réduire collectivement les émissions de CO2 équivalentes. Cette pratique prend ensuite tout son sens lors de la réalisation de votre bilan carbone sur le périmètre projets de votre entreprise.

→ Engager la direction dans la démarche

L'engagement d'une entreprise de manière ambitieuse dans la transition bas-carbone demande des transformations structurelles à moyen/long terme. Sans engagement fort de la direction, la démarche risque d'en rester à la formulation d'un rapport, qui pourra certes répondre à la réglementation, mais ne permettra une réduction effective des émissions de CO2e. Lorsque le projet n'est pas impulsé au niveau de la direction, il est recommandé de les impliquer avant de lancer la démarche, voire même de ne pas lancer de démarche tant que la direction n'est pas suffisamment impliquée.

Pour engager le comité de direction, il est recommandé d'organiser des ateliers de sensibilisation (cf remarque 1), suivi d'un échange sur le rôle de l'entreprise dans la transition bas-carbone. La formalisation des risques de l'inaction liés au changement climatique pour l'entreprise est également un levier puissant de prise de mise en mouvement à l'échelle de la direction d'une entreprise.

→ Se focaliser sur les postes les plus importants

Sur certains postes d'émissions, il peut être difficile d'obtenir des données d'activités précises ou des facteurs d'émissions adéquats. L'objectif du bilan GES est d'identifier et prioriser les principaux postes d'émission. Il est ainsi recommandé de se focaliser sur ses émissions significatives (en termes d'ordre de grandeur d'impact et d'engagement de sa chaîne de valeurs), à l'aide par exemple d'une loi de Pareto 20/80 (ex : sélection de 20% des matières premières consommées qui correspondent à 80% des quantités utilisées ou alors prise en compte de postes moins impactants, mais essentiel au fonctionnement de l'entreprise).

Ensuite, à chaque mise à jour du bilan GES, certains postes seront à affiner, en fonction de nouvelles données disponibles ou de facteurs d'émission plus précis. La réalisation d'un bilan GES doit être vue comme un exercice itératif, avec un objectif d'amélioration à chaque mise à jour de son bilan.

→ Créer et former une équipe à la réalisation du bilan GES

Pour gagner en efficacité et faciliter le déploiement des actions en interne, il est recommandé d'internaliser la compétence en formant une équipe aux enjeux climat et à la réalisation du bilan GES.

Pour la réalisation de ce bilan, les participants au programme de décarbonation BTP Rhône / WeCount recommandent une équipe restreinte d'environ trois personnes, constituée idéalement d'un membre de la direction, d'un chef de projet/conducteur de travaux et d'un responsable RSE. Dans le cas où l'entreprise ne possède pas de responsable RSE au sein de ses équipes, ce dernier peut être remplacé par un responsable achats ou comptabilité. Pour le premier bilan GES et plan d'actions, il est conseillé de rythmer la démarche, pour assurer l'obtention de résultats concrets rapidement et ainsi mobiliser les équipes autour du projet.

La charge de travail est variable et dépend de la taille de l'entreprise et de l'accessibilité des données. En moyenne, il est recommandé de prévoir de l'ordre de 1.5 j/semaine sur 4 mois (répartis sur une équipe moyenne de 3 personnes).

→ **Mettre en place un processus et un outil de pilotage des émissions de CO2e**

Le bilan GES étant un exercice itératif, il est conseillé, en parallèle de la collecte des données, de documenter la méthodologie appliquée, afin de pérenniser la connaissance et d'améliorer la démarche d'une année sur l'autre. Cela permet également d'impliquer plus de personnes dans le projet. La collecte des données peut également être un objectif à intégrer dans les objectifs des managers.

→ **Utiliser une plateforme de comptabilité carbone**

L'utilisation d'une plateforme de comptabilité carbone permet de gagner du temps sur la réalisation du bilan GES ainsi que de fiabiliser ses résultats. Pour la partie plan d'actions, elle permet de simuler l'impact des actions considérées et prioriser leur mise en œuvre. Les participants au programme BTP Rhône / Wecount ont utilisé la plateforme de comptabilité carbone WeCount, qui intègre des méthodes de calcul et facteurs d'émission propres au secteur.

B. La méthode de calcul

→ **Standard de reporting**

Il existe plusieurs standards de calcul pour établir un bilan des gaz à effet de serre (GES), et il est crucial de choisir celui qui correspond aux objectifs de reporting de l'entreprise. Parmi les standards disponibles, on trouve la méthode Bilan Carbone®, le standard réglementaire français de l'ADEME appelée **Bilan des Émissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES) [17]**, ainsi que le standard international du **GHG Protocol [18]**. Le choix entre ces standards dépend de la finalité du bilan des GES et des activités spécifiques de l'entreprise. Par exemple, une entreprise dont les activités principales et les principaux clients se trouvent en France privilégiera la réalisation d'un BEGES, tandis qu'une entreprise présente à l'échelle mondiale avec des obligations de reporting à l'international optera plutôt pour le GHG Protocol. Il est à noter qu'il est également possible de mener les deux standards de manière simultanée.

Remarque :

Si vous souhaitez engager votre entreprise dans la démarche Science-Based Target initiative au travers des méthodologies spécifiques aux entreprises du bâtiment ou du secteur du ciment, alors vous devez vous orienter sur la méthodologie du GHG Protocol.

Il en est de même concernant la CSRD, évoqué dans les risques réglementaires en 1^{er} partie, en cas de soumission au reporting européen la méthodologie du GHG Protocol vous est imposée.

Il convient de souligner que les plateformes de comptabilité carbone, telles que la plateforme WeCount, peuvent s'adapter aux différentes méthodologies.

→ Provenance des facteurs d'émissions

La majorité des facteurs d'émissions utilisés dans les BEGES en France proviennent de la base de données de l'ADEME (**Base Carbone**). Pour compléter cette base avec des facteurs plus précis et spécifiques au secteur du BTP, il existe également :

- La **base INIES** est la base de données nationale française qui centralise et met à disposition les informations environnementales et sanitaires des produits de construction et des équipements. Elle regroupe toutes les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) ainsi que les Profils Environnementaux Produits (PEP). Accessible à tous les acteurs du secteur du BTP, la base INIES permet de consulter les performances environnementales des différents produits et matériaux, facilitant ainsi la mise en œuvre de stratégies de décarbonation et d'éco-conception. De plus, la plateforme de comptabilité Wecount intègre désormais la base de données INIES, offrant aux entreprises un gain de temps lors de la réalisation de leur bilan de GES.
- La plateforme **BETie**, développée par le SNBPE (Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi), est un outil qui permet de calculer les impacts environnementaux des bétons prêts à l'emploi. Il offre la possibilité de créer des Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) personnalisées en prenant en compte différents paramètres tels que le type de béton, le mode et la distance de transport, la partie de l'ouvrage concernée et le taux de ferrailage. Cet outil est disponible pour les professionnels ainsi que pour le grand public, accessible via le site du SNBPE ou via la base INIES

Lorsque qu'aucune donnée physique n'est disponible, il est également possible d'avoir recours à une estimation des émissions de GES via des ratios monétaires. Pour cela, il existe la base de données **Exiobase**, base de données environnementale et économique multi-régionale (MRIO) qui fournit des informations détaillées sur les flux physiques et monétaires entre différents secteurs économiques et pays. Elle est particulièrement utilisée pour l'analyse des impacts environnementaux, tels que les émissions de gaz à effet de serre, l'utilisation des ressources naturelles et les flux de déchets, à l'échelle mondiale.

Zoom sur les FDES et les PEP

Une FDES est un document technique normalisé qui fournit des informations détaillées sur les impacts environnementaux et sanitaires d'**un produit de construction** tout au long de son cycle de vie. Établie selon la norme européenne EN 15804, la FDES évalue notamment les émissions de gaz à effet de serre, la consommation de ressources, et les effets sur la santé humaine et l'écosystème.

Le PEP quant à lui est un document qui détaille les impacts environnementaux d'**un équipement électrique, électronique ou de génie climatique** tout au long de son cycle de vie. Comme pour la FDES, le PEP évalue des aspects tels que les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'énergie et de ressources.

Zoom sur l'utilisation des ratios monétaires

Les ratios monétaires sont des facteurs d'émissions qui permettent de traduire un montant d'achats en émissions de CO2e. Ils présentent en général une très grande incertitude, et ne permettent pas d'identifier des leviers de réduction. Ils sont utilisés en dernier recours, lorsque l'utilisation de données physiques n'est pas possible.

Dans de nombreux secteurs, les ratios monétaires sont encore souvent utilisés, lorsque la donnée d'activité ou le facteur d'émission correspondant ne sont pas disponibles.

Dans le secteur du BTP, grâce notamment aux données de la base INIES, nous considérons que la majorité des postes d'émissions concernant les intrants peuvent être traités sur la base de données physiques. Dans certains cas, des estimations doivent être réalisées mais l'incertitude reste toujours beaucoup plus faible qu'en cas d'utilisation de ratios monétaires.

Dans cette étude, seuls les achats de services ont été comptabilisés en ratio monétaire, en utilisant la base de données Exiobase.

→ Définition du périmètre

Dans la méthodologie du GHG Protocol, les activités émettrices de GES sont classifiées par "scope". On note trois scopes distincts :

- **Scope 1** : Il englobe les émissions directes des sources fixes et mobiles de combustion ainsi que les émissions directes des procédés hors énergie et les émissions issues de la biomasse (sols et forêt)
- **Scope 2** : Il inclut les émissions indirectes résultant de la consommation d'énergie achetée par l'organisation, comme l'électricité ou la chaleur.
- **Scope 3** : Ce scope concerne les émissions indirectes tout au long de la chaîne de valeur de l'organisation, comprenant les émissions liées aux activités des fournisseurs, aux déplacements professionnels, aux déchets, etc.

Cette classification par scope permet de mieux comprendre l'origine des émissions de GES et d'identifier les leviers d'action pour les réduire efficacement.

Concernant la définition du périmètre, le secteur du BTP est un cas particulier. Le périmètre, ainsi que les données à collecter, peuvent varier en fonction du rôle de la structure dans le déroulement du projet. Pour cela, il est nécessaire de poser un cadre clair. Lors de la Promotion Climat dédiée au secteur du BTP, nous avons distingué deux périmètres pour chacun des participants : le **périmètre entreprise** et le **périmètre projets**.

Dans le périmètre entreprise, identique pour toutes les structures, nous retrouvons toutes les activités nécessaires au bon fonctionnement de celle-ci, notamment les immobilisations, l'empreinte des collaborateurs, les déplacements professionnels, etc...

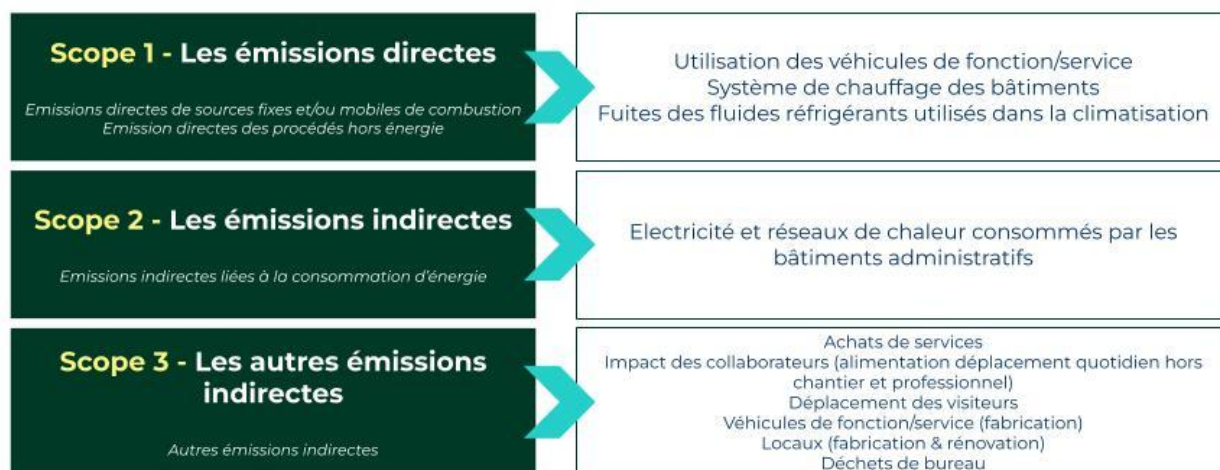


Figure 3 : Cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone du fonctionnement d'une entreprise dans le secteur du BTP

En ce qui concerne le **périmètre projets**, nous retrouvons ici toutes les activités en lien avec les projets sur lesquels l'entreprise travaille .Celui-ci variera en fonction de l'activité de votre structure. Dans le secteur du BTP, on distingue généralement deux grandes familles d'entreprises : celles orientées vers la **conception** et celles davantage axées sur la **construction** des projets.

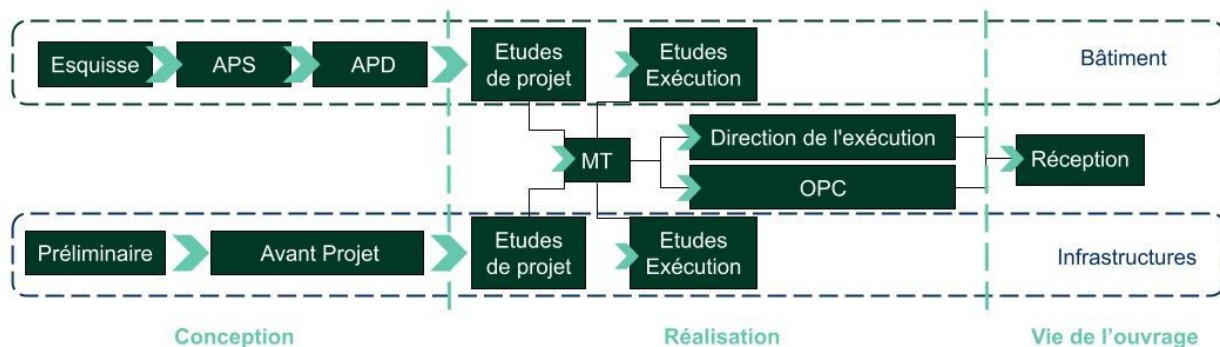


Figure 4 : Les étapes d'un projet de construction selon le code de la Commande Publique [18]

→ Cas des entreprises de conception

Dans ce cas, nous retrouvons principalement des entreprises telles que des promoteurs, des agences d'architectes ou d'urbanisme, des bureaux d'études en ingénierie civile, ou des entreprises de services telles que des dessinateurs-projeteurs. Pour cette typologie d'entreprises, nous considérons principalement les données liées à l'édifice conçu : tel que le secteur d'activité de l'édifice (santé, enseignement, industrie, etc..), sa surface, les changements d'affectation des sols nécessaires au projet ainsi que l'énergie liée à l'utilisation du futur édifice construit.



Figure 5 : Exemple de cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone d'un projet dans le secteur du BTP pour une entreprise dite de conception

Remarque :

Ces données sont à considérer en fonction de la capacité de l'entreprise à les collecter, mais surtout à agir dessus. Par exemple, dans le cas d'un projeteur, sa responsabilité sur l'artificialisation d'un projet pouvant être questionnée, cela peut ne pas être pris en compte.

→ Cas des entreprises de construction

Dans le second cas, les métiers de la construction, nous retrouvons les entreprises réalisant l'exécution des projets. Ces professionnels interviennent sur le terrain pour réaliser de manière concrète les travaux définis en phase de conception. On y trouve les entreprises des travaux publics (terrassement, ouvrage d'art, route, réseaux...), du gros œuvre, des entreprises spécialisées ainsi que des entreprises de second œuvre et des fabricants. Dans ce cas, nous prenons en considération les données réelles liées à l'activité du chantier telles que l'amortissement des engins et leur consommation, les consommations de matières premières ainsi que l'énergie utilisée sur le chantier.

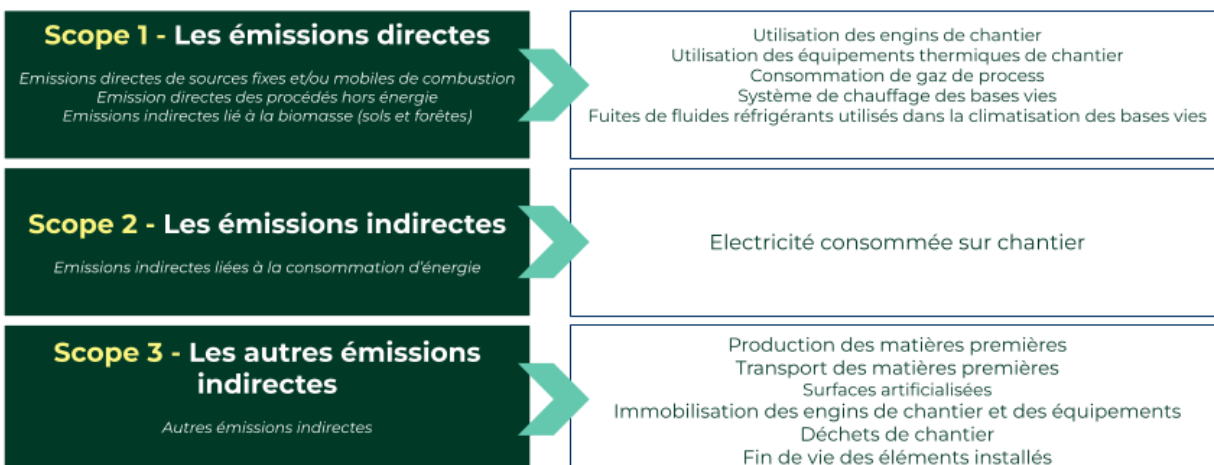


Figure 6 : Exemple de cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone d'un projet dans le secteur du BTP pour une entreprise dite manuelle

Remarque :

Contrairement aux entreprises de conception, le choix des installations énergétiques sur les édifices construits ne sont pas de la responsabilité des entreprises de construction (exemples : volets électriques, systèmes de ventilation, systèmes de sécurité et de vidéosurveillance, etc...). La consommation d'énergie spécifique de ces installations sur l'ensemble de leur durée de vie définie en phase de conception n'est donc pas à prendre en compte.

Cependant, cela n'est pas le cas des systèmes de production de chaleur ou d'Eau Chaude Sanitaire (ECS). En effet, dans ce cas, l'entreprise de construction doit également prendre en compte la consommation de ces installations sur l'ensemble de leur durée de vie. La production de chaleur et d'ECS représentant environ 75 % des consommations d'énergie d'un logement, l'objectif des entreprises de constructions est d'orienter leurs clients et le choix de leurs installations vers des équipements à plus faible consommation d'énergie, et si possible, ne s'alimentant pas à partir d'énergies fossiles.

→ Cas particulier d'un contractant général

Dans ce troisième cas, celui des contractants généraux, nous retrouvons les entreprises responsables de la gestion complète des projets de construction, de la conception à la réalisation finale. Certaines étapes (conception ou travaux) peuvent être sous-traitées à d'autres entreprises, mais les entreprises de type contractants généraux restent garantes des délais, des coûts et des standards de qualité.

De par leur responsabilité tant à la réalisation de la demande du client que dans le choix des entreprises, il faut considérer l'ensemble des données réelles liées à l'activité du chantier, telles que l'amortissement des engins et leur consommation, les consommations de matières premières ainsi que l'énergie utilisée sur le chantier.

De plus, nous incluons également l'impact de l'artificialisation des sols ainsi que les consommations d'énergies des installations temporaires et fixes sur le site de construction sur l'ensemble de sa durée de vie.

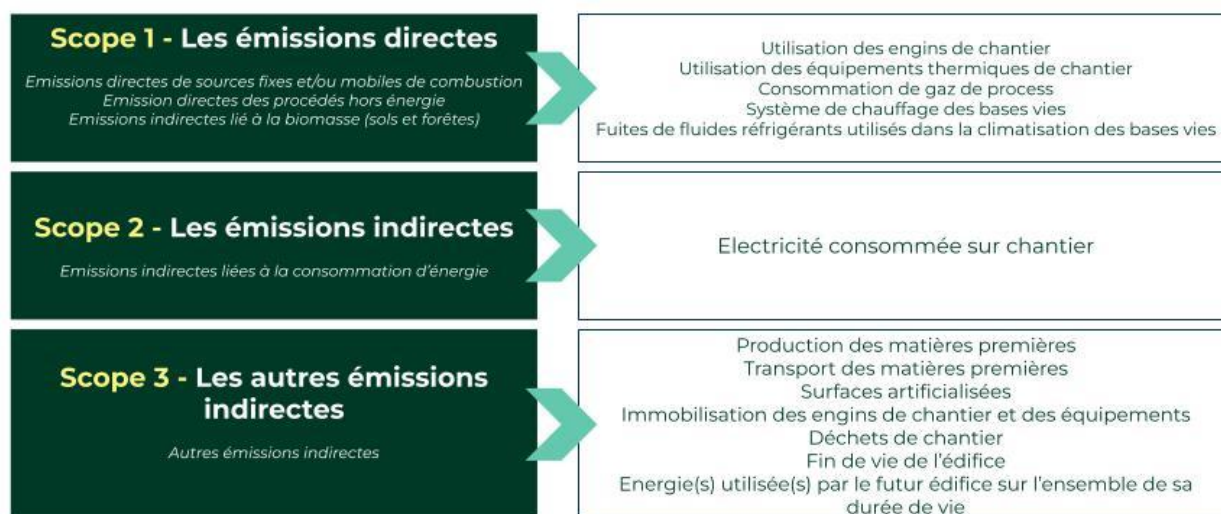


Figure 7 : Exemple de cartographie des données à prendre en compte et à collecter pour l'estimation de l'empreinte carbone d'un contractant général - périmètre projet

Remarque :

Cas particulier des entreprises étant à la fois concepteurs et constructeurs, l'impact de leurs projets sera estimé comme celui d'un contractant général.

→ Méthode de calcul spécifique au secteur du BTP

Ce paragraphe résume les méthodes de calcul les plus précises disponibles aujourd'hui. Néanmoins, ces méthodes de calcul ont vocation à être affinées dans les prochaines années, au fur et à mesure de la construction de nouveaux outils de mesure d'impact et de l'enrichissement des bases de données existantes. Lorsque les données ne sont pas disponibles au sein de l'entreprise, il existe également des méthodes de calcul moins précises, mais permettant de faire une première estimation de l'impact de l'activité.

Pour rappel, dans la méthode de calcul du bilan carbone, on évalue les émissions de gaz à effet de serre (GES) en utilisant des données d'activité et des coefficients de conversion adaptés, appelés "facteurs d'émission" (FE). La formule permettant l'estimation de ces émissions est :

$$\text{GES (en masse de CO}_2\text{ équivalent)} = \text{Donnée d'activité (en unité)} * \text{Facteur d'émission (en masse de CO}_2\text{ équivalent par unité)}$$

→ Spécificités des entreprises de conception

- Mesurer l'impact de l'artificialisation :

L'artificialisation des sols se réfère à la transformation des espaces naturels ou agricoles en zones urbanisées ou industrielles. Cela inclut la construction de bâtiments, d'infrastructures routières, et de zones commerciales. Cette transformation entraîne des impacts environnementaux significatifs, notamment **des émissions de gaz à effet de serre** liées directement à la conversion de terres naturelles en zones urbaines, libérant ainsi le carbone stocké dans les sols et la végétation. Cela a également pour conséquence **la réduction des capacités de stockage du carbone**.

Afin d'estimer cet impact, il faut donc avoir connaissance de la superficie totale des terres artificialisées (en hectares) ainsi que du type de couverture végétale initiale (forêt, prairie, zone humide, etc.).

Les facteurs d'émissions de la base Carbone permettent ensuite de convertir ces données en émissions de CO₂ équivalent (CO₂e). Ces facteurs tiennent compte des émissions résultant de la déforestation, de la dégradation des sols et des modifications de l'utilisation des terres. Les facteurs d'émissions varient selon le type de couverture végétale initiale.

- Mesurer l'impact lié à la construction et à la fin de vie de l'édifice :

Afin d'estimer l'impact lié à la construction et à la fin de vie du bâtiment, deux méthodes sont possibles :

1/ L'édifice a fait l'objet d'une Analyse de Cycle de Vie (ACV en phase de conception) : cette étude nous renseigne donc sur l'impact lié au changement climatique de l'édifice concernant les besoins en matières premières, la fabrication des matériaux de construction, leur transport ainsi que l'impact de la démolition et de la gestion des déchets. Cette méthodologie étant plus précise, car spécifique à chaque bâtiment, elle est à préconiser. De plus, ces données sont également plus facilement accessibles avec la généralisation de la RE2020 (Ic Construction).

2/ L'édifice n'a pas fait l'objet d'une ACV : il est possible d'estimer son impact carbone en fonction de sa typologie (santé, éducation, commerce, etc.) et de sa surface. Ces estimations peuvent reposer sur des facteurs d'émissions basés sur les résultats des études E+C- ou encore des seuils la RE2020. Cette méthode fut majoritairement appliquée dans le cadre de la Promotion Climat BTP car peu de participants avait réalisé des ACV sur leurs projets de l'année du bilan carbone.

- Mesurer l'impact lié à l'utilisation de l'édifice :

Il est indispensable d'évaluer également l'impact carbone de l'édifice lié à sa phase d'exploitation. Cette estimation peut se faire en utilisant différentes méthodes, chaque méthode offrant un niveau de précision et de détail adapté à la disponibilité des données. La durée de vie hypothétique utilisée pour ces estimations est de 50 ans, comme pris en compte le plus souvent lors de la réalisation d'une ACV bâtiment et comme préconisé dans la RE2020. L'estimation des émissions peut donc se faire via :

- ❖ **Les résultats d'une ACV :** elle offre l'estimation théorique la plus précise et détaillée des émissions de GES.

- ❖ **Une étude thermique en Phase de Conception (Simulation thermique dynamique (STD) ou RT 2012)** : ce type d'étude permet d'estimer les consommations d'énergie théorique de l'édifice. En multipliant ces valeurs annuelles par durée de vie de 50 ans, tout en connaissant le vecteur énergétique, cela nous permet d'estimer les consommations d'énergie et leurs impacts sur l'ensemble de la durée de vie du bâtiment.
- ❖ **Surface et typologie du bâtiment** : Cette approche permet d'utiliser des consommations moyennes en fonction de la taille et du type de bâtiment. Ces valeurs moyennes sont issues de la base carbone, de la base de données des ACV E+C- ou encore des seuils de la RE2020. L'estimation est basée sur la surface totale du bâtiment en considérant une durée d'utilisation du bâtiment de 50 ans.

Il est important de réaliser cet exercice d'estimation pour toutes les sources d'énergies utilisées par l'édifice afin d'obtenir une évaluation complète de l'impact carbone du bâtiment lié à son utilisation. Dans le cas où l'édifice est équipé de plusieurs vecteurs d'énergie, si la répartition des sources d'énergie n'est pas connue, ou encore si le ou les vecteurs d'énergie sont inconnus, on considère alors le cas le plus défavorable. Par exemple, si à l'issue de la conception du bâtiment, nous avons un vecteur d'énergie gaz et un second électrique, mais que nous ne connaissons que la consommation théorique globale du bâtiment, nous nous plaçons dans le pire scénario, soit 100 % gaz.

Remarque :

L'expérimentation E+C- (Énergie Positive & Réduction Carbone) est un programme français visant à définir les contours de la future réglementation thermique, en lien avec la qualité environnementale (passage de la RT 2012 à la RE2020). Les bâtiments qui ont participé à l'expérimentation E+C- ont été évalués sur deux critères principaux :

- Performance énergétique (E) : mesure la consommation énergétique du bâtiment.
- Performance carbone (C) : mesure les émissions de GES liées au cycle de vie du bâtiment avec une méthode légèrement différente de la RE2020 actuelle

L'expérimentation E+C- a ainsi permis de faire des Analyse de Cycle de Vie (ACV) sur différents types de bâtiments sur l'ensemble du territoire français (1079 opérations en résidentiel et tertiaire notamment). Les apprentissages de ces études ont permis d'adapter la méthode et d'aboutir aux règles méthodologiques de la RE2020.

→ **Spécificités des entreprises de construction**

- Mesurer l'impact lié à la production et à la fin de vie des matières premières et des équipements :

Afin d'estimer l'impact d'un matériau spécifique, il est possible de se référer à la **Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire** (FDES) ou le **Profil Environnemental Produit** (PEP) correspondant au produit ou équipement mis en œuvre.

- Mesurer l'impact lié transport de matières premières non opéré par l'entreprise :

L'impact du transport entre le fabricant et le chantier en passant par les différents prestataires logistiques et de stockage doit être pris en compte.

1. Il est tout d'abord conseillé de **contacter son transporteur**, qui doit être en mesure de communiquer l'impact du fret, idéalement trajet par trajet. Il existe effectivement une obligation légale en France (article L.1431-3 du code des transports (26)) contraignant les transporteurs à fournir au bénéficiaire de sa prestation "une information relative à la quantité de gaz à effet de serre émise par le/les modes de transports utilisés pour réaliser cette prestation". Il faut toutefois demander à son transporteur des documents justificatifs du calcul de son impact, pour assurer de sa fiabilité et pour plus de transparence.
2. Si le transporteur ne peut pas communiquer ces données, il est recommandé d'utiliser des **données physiques**, c'est-à-dire le tonnage transporté et la distance parcourue. Il faut aussi connaître le type de transport utilisé (tonnage du véhicule et type de motorisation).
3. Enfin, si ces données ne sont pas connues, en dernier recours, il est possible de réaliser une estimation à partir de données monétaires. Pour cela, il est nécessaire d'isoler le coût du transport au sein de vos factures de fournitures. La base de données Exiobase nous fournit ensuite des facteurs d'émission permettant d'estimer l'impact du Fret à partir de données monétaires.

Zoom sur les outils mis à disposition par la FNTP et la FFB

Dans le cadre de la promotion climat, les entreprises participantes ont réalisé leur bilan carbone et estimé l'impact de leurs chantiers grâce à la plateforme Wecount. Cependant, d'autres outils sont également disponibles en ligne et en accès gratuit, notamment pour la gestion quotidienne des projets :

Omega TP : Il s'agit d'une calculatrice carbone développée par la FNTP pour les entreprises de travaux publics. L'outil permet d'obtenir l'empreinte carbone de son entreprise sur une année de référence. Les émissions sont réparties entre les différents postes : énergie, engins, industrie, matériaux, organisation de l'entreprise et transports. OMEGA TP est un outil gratuit, facile d'utilisation, accessible directement en ligne et adapté aux métiers des Travaux Publics.

SEVE-TP : SEVE-TP, également développé par la FNTP, est un éco-comparateur de solutions de construction et d'entretien des infrastructures dans le domaine de la route, voirie et réseaux divers. Il permet de calculer l'impact environnemental d'un projet sur la base de plusieurs indicateurs (7 indicateurs quantitatifs obligatoires et 2 indicateurs qualitatifs optionnels). L'objectif de SEVE-TP est de promouvoir des pratiques plus durables et respectueuses de l'environnement dans le secteur des travaux publics.

BatiCarbone : l'outil en ligne BatiCarbone est un outil développé par la FFB, ayant pour objectif de mesurer facilement l'empreinte carbone d'une entreprise du bâtiment, ainsi que de ses chantiers ou encore de lots. Cet outil permet également de générer des bilans carbone ainsi que des ACV afin de répondre aux appels d'offres. Contrairement aux deux outils précédents, cet outil est réservé aux adhérents FFB.

Il est cependant important de noter que ces outils permettent aux entreprises de faire des estimations d'émissions de gaz à effet de serre et non de réaliser un Bilan Carbone ®.

C. Principaux postes d'émissions d'une entreprise du BTP

→ Bilan GES moyen d'une entreprise de conception

Le graphique ci-dessous représente le bilan GES moyen d'une entreprise de conception dans le secteur du BTP. Il a été réalisé en se basant sur les différents bilans d'émissions de gaz à effet de serre des entreprises de conception ayant participé au programme WeCount / BTP Rhône. Ces entreprises ayant suivi les mêmes méthodes de calcul et ayant utilisé le même outil de comptabilité carbone (plateforme WeCount) pour réaliser leur mesure d'impact carbone, les bilans obtenus présentent une certaine homogénéité. Cela permet d'obtenir une bonne fiabilité lors de leur agrégation dans ce bilan GES moyen. Le résultat a été obtenu en pondérant l'impact carbone de chaque entreprise par ses émissions globales.

Ce bilan GES moyen a pour objectif d'aider les entreprises de conception à comprendre a priori leurs principaux postes d'émissions avant la réalisation de leur bilan et de prioriser leurs efforts. Il permet également d'alimenter les réflexions du secteur sur les principaux leviers à mettre en place pour décarboner le secteur du BTP.

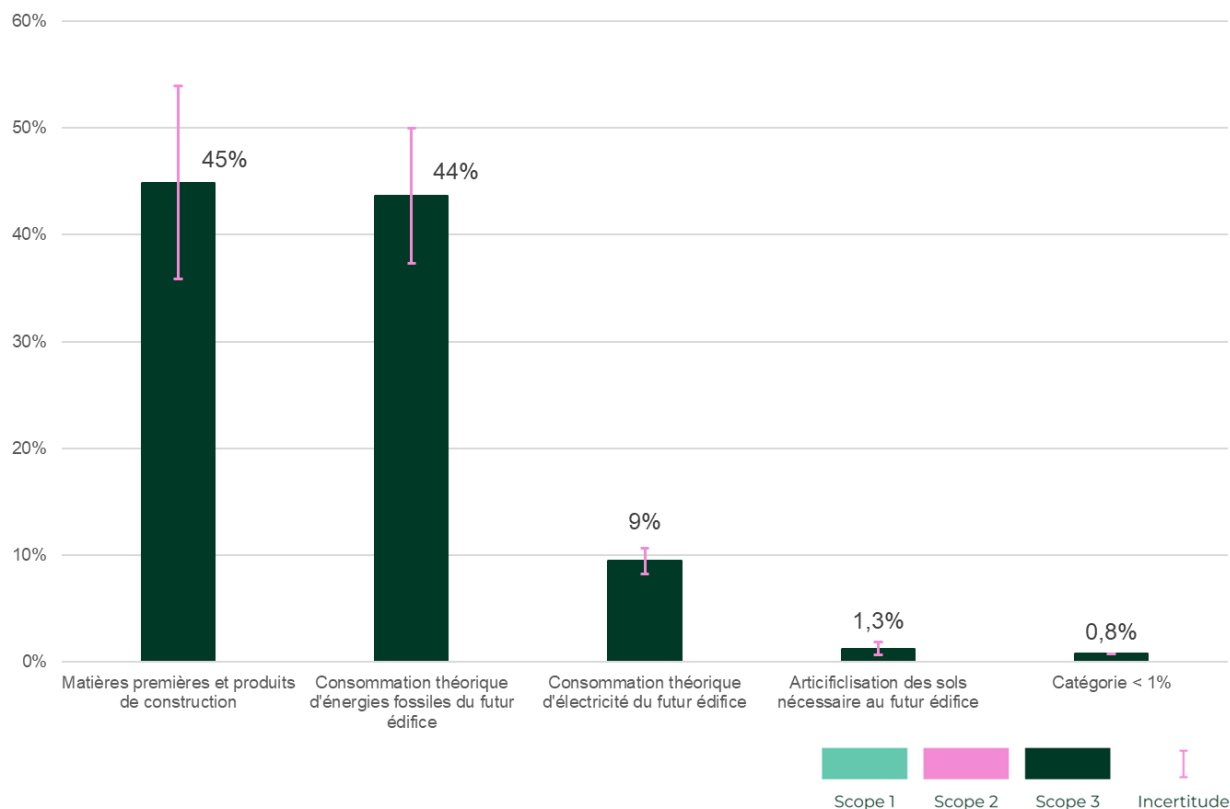


Figure 8 : Bilan moyen d'une entreprise de conception dans le secteur du BTP

Note : les 0,8% des émissions regroupant l'ensemble des catégories inférieures à 1% regroupent le scope 1, 2 et les catégories restantes du scope 3.

Ce bilan GES moyen met en lumière l'impact du périmètre projet, représentant environ 99% du bilan de gaz à effet de serre d'une entreprise de conception dans le secteur du BTP. L'impact carbone est réparti ainsi :

- 45 % lié à la consommation de matières premières et produits de construction destinés aux futurs projets
- 44 % lié à la consommation théorique d'énergies fossiles tout au long de la durée de vie de l'édifice
- 9% lié à la consommation théorique d'électricité tout au long de la durée de vie de l'édifice
- 1,3% lié au changement d'affectation des sols
- Les catégories inférieures à 1% étant principalement les catégories du périmètre entreprise, un focus y est dédié dans la partie suivante

Cette étude met en avant que l'usage des édifices représente plus de la moitié de l'impact lorsqu'on prend en compte l'ensemble de leur durée de vie. Les projets des entreprises participantes étant principalement des projets tertiaires, cela correspond aux études menées par l'Observatoire de l'immobilier durable en 2019 [20].

Remarque :

Les projets ayant été pris en compte dans le bilan carbone de ces entreprises étaient majoritairement des projets en zone urbaine, l'impact lié à l'artificialisation des sols est par conséquent très faible, voire négligeable face au 3 autres principaux postes d'émission.

Pour les acteurs dont les projets sont principalement en zone périurbaine ou rurale, ce poste d'émission peut considérablement augmenter et devenir le principal poste d'émission du bilan carbone.

→ Bilan GES moyen d'une entreprise de construction

Comme pour le bilan carbone moyen des entreprises de conception, ce bilan GES type d'une entreprise de construction permet de mettre en avant les principaux postes d'émission de son activité. Il a également été réalisé en se basant sur les différents bilans d'émissions de gaz à effet de serre des entreprises de construction de la Promotion Climat BTP et suivant la même méthodologie de comptabilité carbone. Une particularité néanmoins sur les postes d'émissions "Utilisation des véhicules opérées par l'entreprise" et "Immobilisation des véhicules opérés par l'entreprise". La frontière entre une utilisation "Chantier" et une utilisation "Entreprise" étant souvent difficile à fixer, nous avons appliqué le ratio de répartition suivant : 80% de l'impact de ces activités est dédié aux activités de projets et 20% aux activités d'entreprises.

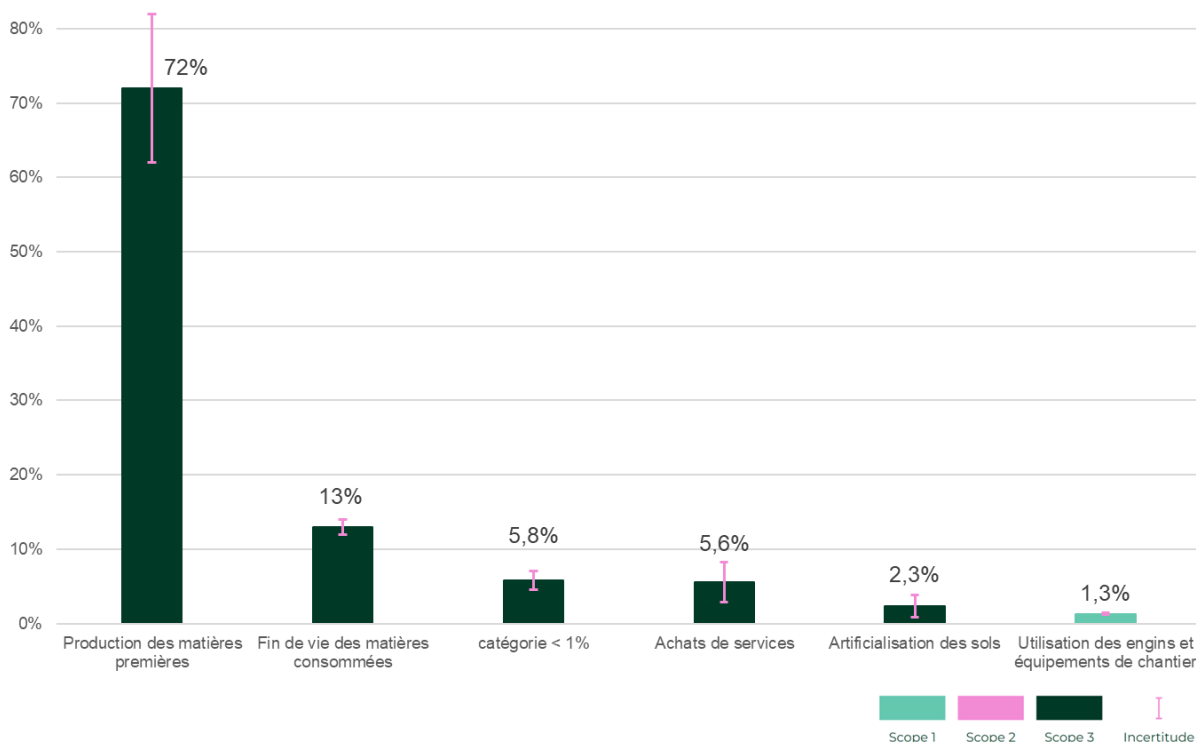


Figure 9 : Bilan moyen d'une entreprise de construction dans le secteur du BTP

Note : les 5,8% des émissions regroupant l'ensemble des catégories inférieures à 1% regroupent le scope 2 et les catégories restantes du scope 1 et 3.

Pour cette typologie d'entreprise également, l'activité de chantier est prépondérante dans le bilan carbone avec un impact lié à la consommation de matières premières supérieur à 70% du bilan GES. De manière plus globale, l'impact carbone est réparti ainsi :

- 72 % liés à la production des matières premières consommées (extraction et/ou production de matière et d'équipements)
- 13 % liés à la fin de vie des ces matières premières et équipements consommés
- 5,6 % lié aux achats de services (principalement les activités sous-traitées). Environ 1% liés à l'utilisation et à l'amortissement des véhicules, engins et matériaux de chantier
- Les catégories inférieures à 1% étant principalement les catégories du périmètre entreprise, un focus y est dédié dans la partie suivante

→ Zoom sur le périmètre entreprise

Pour les entreprises de conception comme pour les entreprises de construction, l'impact lié au périmètre projets reste prépondérant (de 85 à 98% du bilan GES). Il est donc intéressant d'isoler ce périmètre afin d'analyser l'impact lié au fonctionnement de l'entreprise (les 2 à 15% restants).

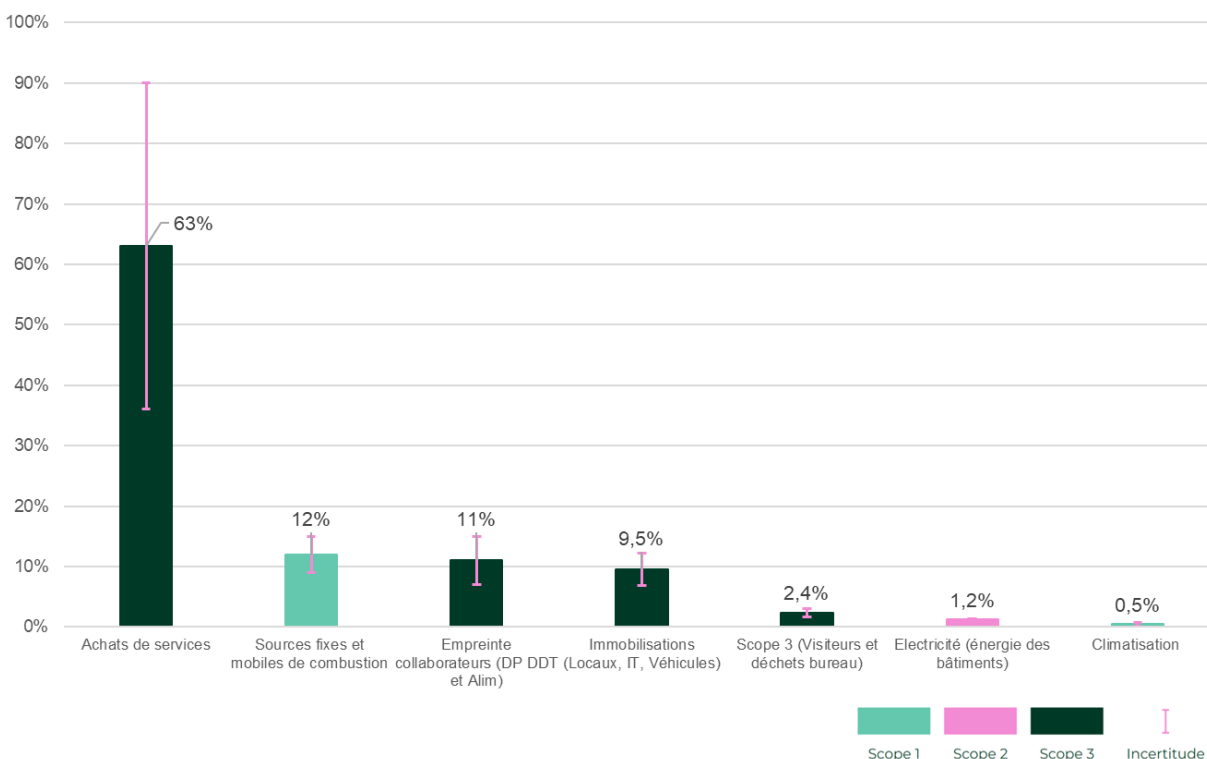


Figure 10 : Bilan GES moyen d'une entreprise du secteur du BTP - Périmètre entreprise

Lorsque nous nous focalisons sur le périmètre entreprise, l'impact carbone est réparti ainsi :

- 63% de l'impact liés aux achats de services (dont 45% sont liés à des frais d'assurances et honoraires de banques, 25% à de la prestation de services externalisés (R&D, maintenance, publicité, etc...) et 10% aux frais de salons, séminaires ou autres évènements)
- 12% liés à l'utilisation de véhicule de fonction ou de service
- 11% liés à l'empreinte des collaborateurs (déplacements professionnels et domicile-travail ainsi que l'alimentation)
- 9,5% liés à l'amortissement des locaux, des véhicules de fonctions/services et des équipements informatiques

 Remarque :

Les entreprises ayant participé à la Promotion Climat utilisent principalement des énergies bas carbone comme l'électricité pour leurs locaux. Cela explique la faible part d'impact liée à l'utilisation des locaux

 Remarque :

L'impact lié aux achats de services est l'unique catégorie d'impact estimée à partir de ratios monétaires. Cette catégorie est donc caractérisée par une importante incertitude.

3. L'APRÈS BILAN CARBONE : QUELLES ACTIONS METTRE EN PLACE POUR *RÉDUIRE* LES ÉMISSIONS DE GES D'UNE ENTREPRISE DU BTP ?

Cette partie présente une liste d'actions de réductions spécifiques au secteur du BTP. Pour chacune, des critères d'aide à la décision sont suggérés.

A. Méthode de qualification des actions

Dans l'ensemble du guide, chacune des actions est qualifiée selon 3 critères : l'impact de l'action sur la catégorie concernée, son coût et sa faisabilité. Cette qualification est conçue pour aider les entreprises à prioriser les actions à mettre en place. L'évaluation de chaque action doit cependant être adaptée en fonction du contexte spécifique de chaque entreprise.

- **L'impact** correspond au potentiel de réduction moyen **sur le poste d'émission concerné** (et non pas sur le bilan GES global). Il est quantifié de 1 à 5, selon l'échelle suivante :

Mesure de l'impact	% de baisse estimée
	< 20%
	20 - 40 %
	40 - 60 %
	60 - 80 %
	> 80%

 **Attention, il est important de considérer l'impact de l'action sur la catégorie concernée ET l'importance de ce poste dans l'empreinte carbone globale.** Une action ayant un fort potentiel de réduction sur une catégorie peu impactante ne résulte qu'à une faible baisse des émissions globales, tandis qu'une action ayant un potentiel de réduction modéré sur une catégorie plus impactante peut engendrer une baisse des émissions plus conséquente.

- **€ Le coût** sur une échelle de 1 à 5 (1 pour une opération peu ou non coûteuse, 5 pour des investissements financiers conséquents). Cette donnée est à titre d'information et à pondérer en fonction de l'entreprise.
- **⌚ La facilité de mise en œuvre**, qui permet notamment de prendre en compte la temporalité de mise en place d'une action. Cet indicateur s'étend de 1 (très facile à mettre en œuvre, peu ou pas de prérequis nécessaires) à 5 (entraîne de profondes modifications de fonctionnement).

Cette section a pour objectif d'**aider les entreprises ayant réalisé un bilan de gaz à effet de serre, à définir un plan d'actions** en identifiant des solutions prioritaires à mettre en place au niveau de son périmètre, et en y associant une temporalité (court, moyen ou long terme). Ces leviers sont également illustrés dans certains cas par des exemples concrets d'entreprises ayant participé ou intervenu au sein de la Promotion Climat organisée par BTP Rhône et Wecount, ainsi que des exemples d'entreprises du secteur en avance de phase sur ces enjeux.

B. Périmètre projets : quelles actions mettre en place ?

Impact du périmètre projets sur le bilan GES type du BTP : varie entre 85% pour une entreprise de construction à 98% pour une entreprise de conception.

Ce chapitre propose une liste d'actions pour réduire les émissions de GES sur le périmètre des projets des entreprises du secteur du BTP. Les caractéristiques d'un édifice étant majoritairement décidées et fixées avant le dépôt du permis de construire, ces actions doivent être engagées le plus tôt possible lors de l'engagement des entreprises sur un projet. Les propositions d'actions ont également été classées selon les axes suivants :

- Sensibiliser ses clients et choisir ses projets
- Repenser les usages des édifices dès la conception
- Mieux concevoir et mieux construire

D'autres actions destinées aux entreprises de construction sont également énumérées à la suite dans l'objectif de réduire l'impact carbone des chantiers.

→ Sensibiliser ses clients et choisir ses projets

L'objectif de ses leviers d'action est avant tout d'embarquer vos clients dans la même voie de décarbonation que vous. Le maître d'ouvrage ayant la décision du choix final de la solution, il est primordial de l'embarquer vers des choix alignés avec une trajectoire bas-carbone. Cela peut se faire à plusieurs niveaux et à des étapes différentes de vos projets. Voici une liste non exhaustive d'exemples d'actions mis en avant lors de la Promotion Climat.

Actions		€	
Mettre en place un cahier des charges RSE pour la sélection des projets		€ € € € €	A A A
Favoriser les projets de rénovation aux projets de construction neuve		€ € € €	A A A A
Proposer à ses clients des solutions de substitution au projet initial moins impactantes		€ €	A

Actions		€	À
Collaborer avec ses clients dès la conception d'un nouveau projet afin de réduire son impact		€	À
Encourager ses clients à faire un bilan GES et une stratégie de réduction de ses émissions de GES		€	À
Organiser des ateliers de formation et de sensibilisation regroupant ses principaux clients		€	À
Communiquer à ses clients ses engagements pour les inciter à passer à l'action		€	À

AGENCE CHABANNE

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

L'agence Chabanne est un cabinet d'architecture et d'ingénierie, spécialisé dans les grands équipements publics, doté d'une expérience de près de 50 ans. Depuis quelques années, l'agence conçoit des équipements en considérant aussi bien la réduction de leurs consommations énergétiques que l'impact carbone de leur construction.

Pour cela, et à la suite de leur participation à l'une des Promotions Climat organisée par WeCount, Chabanne a pris en considération leur rôle dans la sensibilisation de leur client. Pour cela, ils ont mis en place une évaluation de l'impact carbone de leurs projets sur l'ensemble de leur durée de vie. En plus de renseigner à leur client l'impact de leur demande, Chabanne leur propose également des solutions alternatives pour aligner le projet avec une trajectoire de réchauffement 1,5°C. Cela leur permettant ainsi de réduire leur bilan carbone lorsque cette solution est retenue par leur client.

BORDAS INDUSTRIAL GROUP

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

BIG (Bordas Industrial Group) conçoit et assure la mise en œuvre et la maintenance de tout type de sol industriel depuis plus de trente ans. Suite à sa participation à la Promotion Climat BTP, la société BIG a pris conscience que le respect de ses engagements climatiques passera par l'embarquement et la sensibilisation de ses clients.

Pour cela, la société BIG renseignera pour de ses devis l'impact carbone théorique du chantier. L'objectif est de répondre à la demande de ses clients via le potentiel chiffrage de deux solutions :

- La solution conventionnelle demandé par le client
- Une solution moins impactante en émissions de GES lorsque cela est possible

SOCIÉTÉ REDMAN

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

La société Redman est un promoteur immobilier engagé pour le développement des villes bas carbone et inclusives. Premier promoteur français certifié B corps, Redman a mis au point une matrice de suivi des objectifs de développement durable leur permettant de sélectionner les projets sur lesquels ils s'engagent. Parmi les critères de sélection, on retrouve notamment les critères suivant :

1. Projet en zone urbanisée ou non
2. Justification ou non de la démolition d'un édifice ou d'une partie de l'édifice
3. L'atteinte du seuil 2025 de la RE2020 pour les opérations neuves à partir de janvier 2023
4. L'obtention du label BBCA en projet neuf

Chaque étude de projet passe donc par l'évaluation de ces objectifs environnementaux à l'aide de cette matrice. Elle permet d'obtenir in-situ une note sur 30 points de l'engagement environnemental du projet, dont la vision est plus large que le scope carbone uniquement. L'autorisation du développement d'un projet est ensuite obtenue uniquement si le projet atteint la note minimum de 20 points.

→ Repenser les usages des édifices dès la conception

La décarbonation du secteur du BTP nécessite une approche innovante et durable, intégrant la réévaluation de l'usage des bâtiments sur une durée prolongée. Le tableau ci-dessous présente une liste non exhaustive d'actions allant dans cette direction.

Actions		€	
Concevoir des bâtiments avec des modules réutilisables et reconfigurables afin d'anticiper les différents usages du bâtiment au fil du temps (flexibiliser les usages)		€ € € €	A A A A
Mutualiser les services d'un même édifice (densifier les usages)		€	A A A
Optimiser la conception pour réduire la superficie des espaces communs sans compromettre le confort		€ € €	A A A
Promouvoir des espaces de travail et de vie partagés pour optimiser l'utilisation des bâtiments (Co-working, co-living par exemple)		€ € €	A A A A

Afin d'évaluer la performance de ces actions, plusieurs indicateurs peuvent être pertinents à mesurer :

- **Taux d'utilisation** : Ce terme désigne le pourcentage du temps pendant lequel un espace est utilisé par rapport à sa période d'utilisation normale. Par exemple, si une salle de réunion disponible de 9h à 19h est utilisée pendant 3 heures, alors le taux d'utilisation est de 30%.
- **Taux d'occupation** : Cela correspond au pourcentage de personnes présentes dans un espace par rapport à sa capacité maximale. Par exemple, si une salle de réunion prévue pour 6 personnes n'en accueille que 2, le taux d'occupation est de 30%.

En combinant ces deux taux, on peut suivre la densité d'occupation réelle d'un espace.

Remarque

Il est important de noter que plus un espace est utilisé intensément, plus la performance au m² peut être médiocre, car la consommation par m² augmente. L'objectif de cette démarche est donc d'analyser la performance en fonction de l'utilisation, mesurée en kgCO₂/personne.année.

Plusieurs études montrent de fortes variations de performance des logements lorsqu'ils sont analysés par usager. On observe même, dans certains cas, des variations allant jusqu'à un facteur 30 [20] selon les situations individuelles. L'évaluation d'un logement par usager plutôt que par m² devient donc incontournable si l'on souhaite, collectivement, suivre une trajectoire vers la neutralité carbone [22].

→ Mieux concevoir et mieux construire

Repenser notre façon de bâtir nos villes est primordiale afin d'atteindre nos objectifs de décarbonation. Pour cela il est nécessaire de repenser notre manière de concevoir et de construire nos édifices afin de réduire leurs impacts tout au long de leur cycle de vie. Ce tableau liste les principaux axes de travail identifiés par les entreprises ayant participé à la Promotion Climat BTP suivant 3 axes :

- Choix du lieu de conception
- Diminuer la consommation d'énergie
- Diminuer l'impact carbone de la construction

Actions		€	
<i>Choix du lieu de conception</i>			
Concentrer les constructions dans des zones déjà urbanisées afin de préserver les espaces naturels et limiter l'artificialisation des sols		€ € € € €	A A A A A
Réutiliser les terrains et bâtiments abandonnés pour les nouveaux projets		€ € € € €	A A A A A
Repenser l'implantation des projets afin d'améliorer l'accessibilité et favoriser la mobilité douce (l'objectif étant de réduire la dépendance aux espaces de stationnement des nouveaux projets)		€ € €	A A A
Intégrer des espaces verts et des jardins dans les projets afin de limiter l'artificialisation des sols et de lutter contre les îlots de chaleurs		€	A A
<i>Diminuer la consommation d'énergie</i>			
Adapter la conception des bâtiments pour maximiser l'efficacité énergétique naturelle (orientation, localisation, végétation).		€ € € € €	A A A A A
Concevoir des systèmes de ventilation naturelle pour réduire l'utilisation de la climatisation.		€	A A A A A
Prioriser des sources d'énergies peu carbonées pour alimenter les projets (réseaux de chaleur, panneaux photovoltaïques, panneaux solaires, géothermie, etc...)		€ € € €	A A A
Concevoir des bâtiments à haute performance énergétique (en favorisant l'isolation)		€ € €	A A A
Utiliser des systèmes de chauffage plus performants et adaptés aux besoins réels du bâtiment		€ € € € €	A A A A

Actions		€	Å
<i>Diminuer l'impact carbone de la construction</i>			
Concevoir des édifices plus compacts afin optimiser les consommations de matériaux lors de la construction		€ € € € €	Å Å Å Å
Concevoir des bâtiments dont les formes favorisent l'économie de matière (aligner les trames)		€ € € € €	Å Å Å Å Å
Concevoir des bâtiments à base de matériaux biosourcés et géosourcés à longue durée de vie comme la paille, le chanvre, le lin, la pierre ou encore la terre (pisé, terre crue, torchis...)		€ € € €	Å Å Å Å
Réemployer les matériaux provenant de la démolition d'un ancien édifice ou favoriser les ressources provenant de la filière de de réemploi		€ € €	Å Å Å Å
Utiliser des éléments préfabriqués pour réduire les déchets sur site.		€ € € €	Å Å Å

Toujours dans un objectif de suivre les performances de décarbonation des actions mises en place, il est possible de mettre en place et de suivre plusieurs indicateurs :

- **Conception bioclimatique** : le Bbio (indicateur de la RE2020) est utilisé pour les bâtiments neufs, tandis que l'Ubât (indicateur de la RT existant) est utilisé pour les rénovations. Le Bbio, ou "Besoin Bioclimatique", est un indicateur qui mesure le besoin énergétique intrinsèque d'un bâtiment, prenant en compte l'isolation, la ventilation, l'orientation, et d'autres facteurs influençant les besoins en chauffage, refroidissement et éclairage.
- Les **consommations d'énergies** : elles sont mesurées en kWh/m².an, en se concentrant sur les consommations réelles pour tous les usages. Il peut être pertinent de distinguer les cibles de consommation énergétique liées au climat (représentées par la composante CVC, telle que décrite dans le dispositif Eco Energie Tertiaire) des consommations associées aux usages (représentées par la composante USE : Usages Spécifiques Énergétiques).
- **L'ic énergie** : cet indicateur, exprimé en kgCO₂/m².an, représente l'impact carbone lié aux consommations d'énergies pour les projets soumis à la RE2020.
- Le **Taux ENR&R** : c'est le pourcentage d'énergies renouvelables et de récupération utilisé. Ce taux est fixé comme objectif lors de la phase de conception et est suivi pendant la phase d'exploitation. Il est particulièrement fréquent de calculer le Taux ENR&R dans le cadre d'une connexion à un Réseau de Chaleur Urbain (RCU), en se concentrant sur les usages liés au chauffage et à l'eau chaude sanitaire (ECS). Cependant, on peut également étendre cette analyse aux six usages définis par la réglementation RE2020.
- Le **Taux de compacité** : il s'agit du rapport entre la surface des façades et la surface habitable ou utile.

- La **Quantité de matériaux évités** : mesurée en tonnes, cette quantité est comparée aux pratiques usuelles. De la même manière, cela peut également être fait avec les matières recyclées et réemployées.
- Le **rapport plein / vide des façades** : déterminer dès le début de la conception le ratio entre les surfaces pleines et les surfaces vitrées, afin d'optimiser les performances thermiques et énergétiques du bâtiment.
- **Stockage carbone biogénique** : mesurer la quantité de carbone stocké dans les matériaux d'origine biologique, tels que le bois, exprimée en kgC/m². Les matériaux biogéniques sont ceux qui proviennent de sources biologiques et qui, par leur nature, capturent et stockent le carbone pendant leur croissance, aidant ainsi à réduire l'empreinte carbone globale du bâtiment.

LFS INSPIRATION

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

LFS Inspiration est contractant général spécialisé dans la rénovation de bureaux et l'agencement d'espaces à Lyon. Dans l'objectif de réduire son impact environnemental et en réponse à une augmentation des critères environnementaux au sein des appels d'offres, LFS Inspiration s'est lancé dans le calcul des émissions carbone de ces rénovations par lot.

Suite à cela et afin de réduire cet impact, ils se sont fixé un objectif de réemploi de matière par lot pour leurs futures rénovations.

LE TOIT VOSGIEN

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

Doté d'une expérience de plus de 60 ans dans le logement social, Le Toit Vosgien s'est spécialisé depuis 20 ans dans la construction et la réhabilitation en bois, paille et matériaux biosourcés. De plus, il participe au développement de cette filière en favorisant la mise en œuvre de ces matériaux dans le cadre de ses réalisations.

Dans ce cadre, "Le Tas de bois" un ensemble de 20 logements collectifs 100% en ossature bois à vu le jour en 2000. Dans la poursuite de leur démarche bas carbone, Le Toit Vosgien a également sorti de terre la résidence "Les Héliades", une résidence de 30 logements en ossature bois équipée d'un système de ventilation double flux ainsi que de panneaux photovoltaïque et thermique. Ces équipements ainsi que la performance énergétique de la résidence lui permettent ainsi d'être une résidence à énergie positive (qui produit plus d'énergie que ce qu'elle en consomme).

RIBIÈRE

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

La société iséroise Ribière est une entreprise de maçonnerie générale et de génie civil. Suite à sa participation à la Promotion Climat BTP, la réduction de l'impact environnemental de ses chantiers est devenue un de leurs objectifs. Pour cela, la société Ribière a réalisé plusieurs actions dont :

- **La rédaction d'un guide de bonne pratique pour le réemploi** : l'objectif étant de sensibiliser les conducteurs de travaux aux différents avantages que propose le réemploi mais également de faciliter sa mise en application au sein des chantiers.
- Des **tests de méthodes de constructions** innovantes et moins carbonées dont notamment la construction en terre

GROUPE CARRION

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

Le Groupe Carrion est un groupe lyonnais composé de 5 filiales toutes dédiées au secteur du BTP. Les 5 entreprises du Groupe CARRION interviennent principalement dans la région lyonnaise dans le cadre de chantier d'assainissement, maçonnerie générale, transport et location de camions et engins avec chauffeurs et également recyclage de matériaux issus du BTP.

Mat-éco recyclage, filiale du groupe Carrion spécialisée dans le recyclage de matériaux de construction a orienté la totalité de son activité vers le tri et le recyclage de matériaux de construction tels que le béton, la brique ainsi que les terres, cailloux, les tuiles et céramiques ne contenant pas de substance dangereuse.

Dans le cadre de sa démarche de bas-carbone, Mat-Eco recyclage propose également aux entreprises de se fournir en matières premières recyclées en leur renseignant l'impact carbone de chaque matière à la tonne produite.

Zoom sur le béton bas carbone, vraie ou fausse solution ?

Le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) est l'un des principaux contributeurs aux émissions de gaz à effet de serre (GES), notamment en raison de l'utilisation intensive de béton. Le béton traditionnel, composé principalement de ciment, de granulats (sable, gravier), d'eau et parfois d'adjuvants, est particulièrement polluant en raison de la production du ciment, qui génère environ 8% des émissions mondiales de CO₂, émissions qui proviennent majoritairement de deux sources :

1. **La décarbonatation du calcaire** : La production de ciment implique la transformation du calcaire (carbonate de calcium) en chaux (oxyde de calcium) par un processus appelé calcination. Cette réaction chimique libère du dioxyde de carbone (CO₂) en tant que sous-produit. Ce processus chimique est responsable d'environ 50 % des émissions de CO₂ du ciment.
2. **La consommation d'énergie fossile** : La fabrication du ciment nécessite également de grandes quantités d'énergie pour chauffer les fours à des températures très élevées (environ 1450 °C). Cette énergie provient principalement de la combustion de combustibles fossiles, tels que le charbon, le pétrole ou le gaz naturel, ce qui contribue à environ 40 % des émissions de CO₂ liées au ciment.

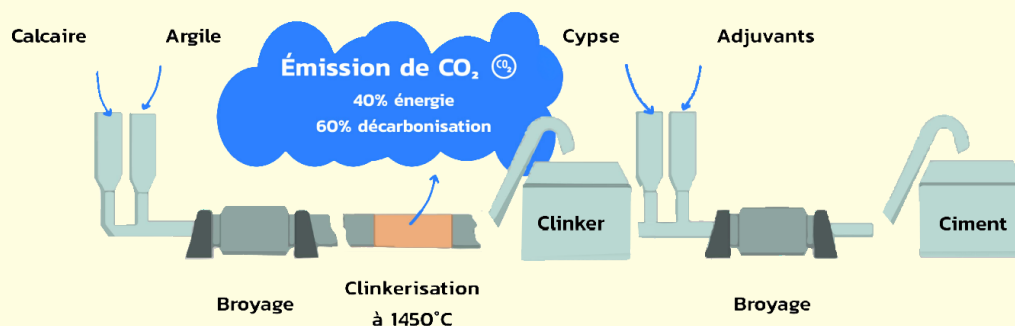


Figure 11 : Processus de fabrication du ciment - adapté de l'article "Quel est le bilan carbone du béton et des autres matériaux de construction ?" de We Are Green [22]

Il est important de rappeler qu'il existe différents types de béton, classifiés selon la norme NF EN 206-1, qui encadre leurs compositions et leurs usages.

Cette classification inclut différents types de ciments, tels que le CEM I (ciment Portland), le CEM II (ciment Portland composé), le CEM III (ciment de haut fourneau), le CEM IV (ciment pouzzolanique), et le CEM V (ciment composé). Le CEM I, par exemple, est couramment utilisé pour des applications nécessitant des résistances mécaniques élevées, tandis que les CEM II et CEM III, intégrant des ajouts minéraux comme les cendres volantes ou le laitier de haut fourneau, sont souvent privilégiés pour leurs avantages environnementaux provenant principalement par un taux en clinker plus faible et également pour leur durabilité. Ces ciments permettent d'adapter le béton aux exigences de chaque projet, en respectant les standards de sécurité et de performance requis.

La part significative des émissions de GES dues à la production de ciment a conduit à la recherche et au développement de bétons dits "bas carbone". Ces fameux bétons, dits "bas carbone", présentent un potentiel de décarbonation variable en fonction du type de ciment utilisé :

- Le CEM I, étant du ciment Portland pur, à la plus forte empreinte carbone,
- Les CEM II, pouvant intégrer jusqu'à 35% d'ajouts minéraux tels que des cendres volantes, permettent une réduction significative des émissions de CO₂,
- Les CEM III, qui peuvent contenir jusqu'à 80% de laitier de haut fourneau, offrent une réduction encore plus importante des émissions.
- Enfin les CEM IV et CEM V, combinant diverses additions minérales, présentent également des avantages substantiels en termes de décarbonation.

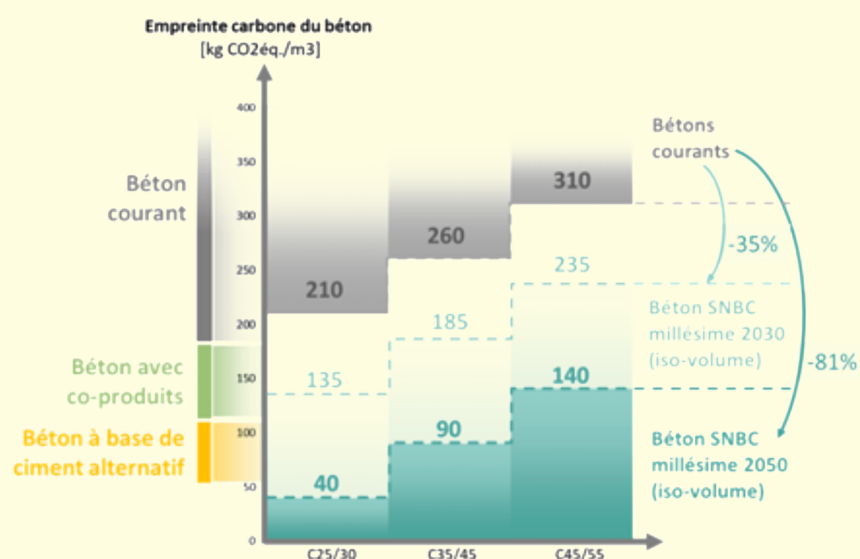


Figure 12 : Empreinte carbone du béton selon la classification à la compression de la norme EN 206/CN [24]

Il est important de mettre en avant que **le potentiel de décarbonation des CEM II et CEM III résulte principalement d'une allocation économique des émissions de GES de leurs composants**. En effet, les composants tels que le laitier de haut fourneau ou encore les cendres volantes sont des co-produits d'activités industrielles lourdes telle que la production d'acier, très fortement carbonée. Avec une allocation économique, une part très faible des émissions de CO₂e du procédé industriel est alloué aux co-produits.

Malgré ces avancées, le béton “bas carbone” pose encore des enjeux quant à son utilisation pour certains secteurs vis à vis des normes et des contraintes techniques et ne suffit pas à résoudre entièrement le problème des émissions de GES dans le secteur du BTP. La production des matériaux alternatifs et les défis techniques liés à la performance et à la durabilité des structures demeurent des obstacles. Pour atteindre des objectifs climatiques ambitieux, une approche plus holistique est nécessaire, incluant des innovations dans les matériaux, les procédés de construction et une réduction globale de la demande en béton. De plus, le béton “bas carbone” ne résoudra pas les tensions croissantes sur les ressources naturelles, notamment en sable, soulignant la nécessité de repenser fondamentalement notre approche de la construction et de l'utilisation des matériaux.

Zoom sur la méthodologie BÂTIMENT et CIMENT de la Science-Based Target initiative (SBTi)

De nombreuses entreprises se sont lancées dans une **démarche volontaire** de réduction de leurs émissions en définissant une trajectoire basée sur la science (SBTi - Science-Based Target initiative). En septembre 2022, une nouvelle méthodologie de cet organisme, appelée méthodologie CEMENT [24], a été rendue publique. Elle s'applique aux entreprises du secteur du ciment et à d'autres utilisateurs potentiels de ciment, tels que les entreprises de construction, et permet de fixer des objectifs scientifiques à court et à long terme alignés sur un scénario 1,5°C. Cela prend la forme de quatre méthodologies différentes selon l'activité de l'entreprise :

- Les entreprises produisant du clinker et du ciment
- Les entreprises produisant du clinker, du ciment et du béton
- Les entreprises produisant uniquement du béton
- Les autres utilisateurs potentiels de la filière ciment, par exemple les entreprises de construction, pourront l'utiliser pour les émissions spécifiques en lien avec l'utilisation de ciment

Ainsi, l'ensemble des entreprises fabricantes ou consommatrices de ciment souhaitant soumettre une stratégie SBT devront respecter cette obligation.

Une seconde méthodologie dédiée aux entreprises du Bâtiment est également en cours de développement. Une première version de cette méthodologie devrait être publiée en 2024.

→ Décarboner la phase chantier

Lorsque l'on est une entreprise de TP ou encore de gros ou second œuvre et que l'on souhaite réduire son impact environnemental et notamment les émissions de GES de ses chantiers, deux principaux axes de travail sont à considérer :

1. L'énergie consommée sur le chantier pour alimenter les bases vie et le chantier lui-même (production de chaud, de froid, d'éclairage... souvent via un groupe électrogène).
1. L'énergie consommée par les engins et équipements de chantier utilisés (principalement du GNR)

La suite de ce paragraphe recense les leviers envisageables pour décarboner ces postes d'émission :

Actions		€	A
<i>Décarboner l'énergie des chantiers</i>			
Privilégier l'utilisation de sources d'énergies renouvelables, telles que les panneaux solaires photovoltaïques pour les installations temporaires		€ € €	A A A A
Mettre en place des partenariats avec les collectivités afin d'avoir des locaux et des compteurs électriques à disposition afin d'éviter l'utilisation de base vie et de groupes électrogènes		€ €	A A A A
Garantir une isolation adéquate de la base vie, indépendamment de la durée du chantier		€ € € €	A A A A
Opter pour des solutions telles que l'éclairage LED et la programmation efficace des équipements dans les bases vies		€	A A
<i>Décarboner les équipements sur les chantiers</i>			
Rétrofitier ses équipements		€ € € € €	A A A A A
Utiliser des carburants moins polluants, comme les biocarburants (biodiesel, biogaz ou bioéthanol) ou les carburants synthétiques (E-Fuel, BTL, XTL, etc...)		€ €	A A
Utiliser des équipements électriques ou hybrides		€ € € €	A A A A A
S'orienter vers la location plutôt que l'achat		€ € €	A A A
Mutualiser les engins entre plusieurs chantiers pour maximiser leurs utilisations.		€ €	A A A A A

MGB (Groupe SERFIM)

Exemple d'actions réalisées par des entreprises du BTP

MGB, entreprise spécialisée dans les travaux publics et filiale du groupe SERFIM, se distingue par ses initiatives visant à réduire son empreinte carbone. Deux de leurs actions exemplaires pour la décarbonation sont les suivantes :

1/ MGB a fait le choix d'utiliser du XTL, un carburant synthétique, pour alimenter ses véhicules et engins de chantier. Bien que ce carburant soit légèrement plus coûteux que le gazole non routier (GNR), son adoption présente plusieurs avantages significatifs :

- **Réduction de la consommation** : Les véhicules alimentés par le XTL consomment moins de carburant par rapport à ceux fonctionnant au GNR. Cette meilleure efficacité énergétique permet de compenser le surcoût initial du carburant.
- **Diminution des émissions de gaz à effet de serre (GES)** : L'utilisation du XTL contribue à une baisse substantielle des émissions de GES, avec une réduction de plusieurs dizaines de pourcents par rapport au GNR. Le XTL, étant un carburant de synthèse, est généralement produit à partir de biogaz ou de biomasse, ce qui réduit l'impact carbone par rapport aux carburants fossiles traditionnels.

2/ MGB a également collaboré avec les autres structures du groupe afin de réduire l'empreinte carbone de ses matériaux de construction. Cette démarche a inclus deux axes principaux :

- **L'utilisation d'énergie moins carbonée pour la fabrication** : Les enrobés utilisés par MGB sont produits en utilisant des sources d'énergies moins carbonées, tel que le biogaz. Cela réduit directement les émissions liées à la production des matériaux.
- **L'incorporation d'agréats recyclés** : MGB a intégré jusqu'à 15 % d'agréats recyclés dans ses enrobés. L'ajout de ces matériaux permet de diminuer la quantité de matières premières vierges nécessaires, réduisant ainsi l'impact environnemental global de l'enrobé.

NOUVETRA (Groupe SERFIM)

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

Nouvetra, également une filiale du groupe SERFIM spécialisée dans les travaux de voirie et réseaux divers (VRD), s'engage activement dans la réduction de son empreinte carbone. L'entreprise travaille notamment sur l'embarquement des maîtres d'œuvre et des collectivités locales pour mettre en œuvre des solutions durables et innovantes sur les chantiers.

Afin de réduire ces émissions sur le scope 1, et plus particulièrement pour réduire les émissions liées à l'utilisation de groupes électrogènes sur les chantiers, Nouvetra souhaite notamment travailler avec Enedis pour l'installation des sous compteurs électriques sur chantier afin de pouvoir se connecter directement au réseau électrique français. Cela dans le but d'alimenter les bases vies avec de l'électricité largement moins carbonée que celle produite par des groupes électrogènes.

Nouvetra cherche également à minimiser l'impact environnemental de ses bases de vie sur les chantiers. L'entreprise explore l'utilisation de locaux publics ou privés inoccupés à proximité des sites de travaux. En réaffectant ces espaces pour les besoins des équipes de chantier, Nouvetra parviendrait à réduire drastiquement l'impact de ces bases vies.

C. Comment réduire l'impact du périmètre entreprise ?

Ce chapitre propose une liste d'actions permettant de réduire les émissions de GES sur le périmètre des collaborateurs et activités de bureaux (ces actions sont applicables à tout secteur d'activité, pas uniquement au secteur BTP). Elle couvre également les actions pour mobiliser les collaborateurs et la direction dans la transition bas-carbone.

→ Meilleure gestion énergétique des bâtiments

Impact du poste sur le bilan GES type du BTP (périmètre entreprise uniquement) : 2% (émissions de cœur de consommation d'énergie et de climatisation) du périmètre entreprise.

L'amélioration de la consommation énergétique et climatique des bâtiments permet en général des réductions significatives des émissions. La mise en œuvre d'actions de réduction sur ce poste va également générer des économies financières, ce qui facilite le financement d'investissements.

Ce paragraphe se concentre sur les mesures de sobriété et d'efficacité énergétique des bâtiments à l'échelle de l'entreprise.

Les principaux leviers à étudier sont :

- Identification des fuites d'énergies pour les éliminer
- Adoption de comportements plus sobres
- Décarbonation de l'énergie utilisée
- Amélioration de la performance énergétique des bâtiments (ex : isolation)
- Déploiement d'installations frugales, fiables et résilientes³

Actions		€	
Réaliser un audit énergétique & mise en conformité du bâtiment		€ € € € €	A A A A
Revoir ses installations de fluides frigorigènes et choisir des fluides à faible PRG		€ €	A
Installer des appareils permettant de réduire sa consommation d'énergie fossile (ex : pompe à chaleur)		€ € € €	A A
Produire de l'énergie renouvelable sur site		€ € € € €	A A A A A
Utiliser de l'énergie renouvelable		€ € € €	A A A A
Mettre en place des solutions passives d'enveloppe (ex : cool roofing)		€	A A
Optimiser ses installations (ex : calorifugeage des tuyaux)		€ €	A A
Utiliser des systèmes GTB/GTC (Gestion Technique du Bâtiment / Gestion Technique Centralisée) pour piloter sa consommation		€ € €	A A
Limiter les températures d'ambiance (chauffage et climatisation)		€	A
Mise en place de Contrats de Performance Énergétique (contrat de maintenance)		€ € €	A A
Effectuer un suivi, des entretiens et réglages des installations de manière régulière		€ €	A A

³ Pistes d'actions proposées par [Equans](#)

→ Rendre ses collaborateurs acteurs de la transition

L'information et la sensibilisation des employés sont indispensables pour la mise en mouvement des entreprises. Elles permettent une mobilisation pérenne des équipes sur la transition bas-carbone et la mise en œuvre concrète des actions. Cela permet également de renforcer la rétention des talents, à travers la proposition d'un projet d'entreprise fédérateur et partagé sur la transition bas-carbone.

La théorie de l'engagement⁴ affirme que tout projet de transformation dans une entreprise réussira si les équipes passent à l'acte, de façon autonome et irrémédiable. Pour cela, il est nécessaire d'embarquer ses équipes dans son projet de transition écologique en leur fournissant les clés de compréhension des enjeux (sensibilisation), les moyens d'agir (formation) ainsi que l'envie de se mettre en mouvement (implication).

Actions		€	
<i>Sensibilisation</i>			
Organiser un atelier Fresque (du Climat, de la construction, de la rénovation etc...) pour l'ensemble de ses collaborateurs		€	A
Partage de ressources (podcasts, vidéos, etc.) à ses collaborateurs sur les enjeux du climat		€	A A
<i>Formation</i>			
Former ses collaborateurs à la sobriété énergétique au travail		€ €	A A
Créer des groupes de travail pour identifier de manière collective les enjeux climat et les pistes de réduction		€	A A
<i>Implication</i>			
Mettre en place une rémunération variable des salariés sur des objectifs carbone		€	A A A A
Créer un challenge/concours au sein de l'entreprise sur les enjeux climatiques		€ €	A

⁴ Présentée par Fanny Picard, [Meilleur Demain](#)

RIBIÈRE

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

La société Ribière a récemment réorganisé ses instances de gouvernance en scindant son comité Qualité Sécurité Environnement (QSE) en deux entités distinctes. Désormais, un comité se concentre exclusivement sur les enjeux de sécurité et de qualité. Parallèlement, un second comité, dédié spécifiquement à l'environnement, a été créé pour répondre aux défis écologiques de manière plus ciblée.

Ce comité se réunit chaque mois pour élaborer et affiner la stratégie environnementale de l'entreprise. Ces groupes de travail incluent également des collaborateurs volontaires, favorisant ainsi une participation active et diversifiée de l'ensemble des équipes. Grâce à cette nouvelle organisation, Ribière démontre son engagement à intégrer des pratiques durables et à réduire son empreinte écologique, tout en continuant à garantir des standards élevés de sécurité et de qualité sur ses chantiers.

• Améliorer les déplacements domicile-travail

Impact du poste sur le bilan GES type du BTP (périmètre entreprise uniquement) : 5% du périmètre entreprise

Dans le secteur du BTP, le poste des déplacements domicile-travail est le plus important des postes concernant les collaborateurs. Cela est dû en général à l'absence de transports en commun dans les zones d'implantation des entreprises, rendant par la même occasion difficile l'utilisation de mobilité douce.

Actions		€	
Collaborer entre entreprises ou industries voisines pour s'adresser aux collectivités locales et appuyer la densification ou la création de transports en commun et de pistes cyclables protégées.			A A A
Promouvoir les transports en commun et le covoiturage, en finançant l'abonnement à 100% par exemple		€ €	A
Mettre en place des garages sécurisés pour les vélos et trottinettes, mais aussi des douches et vestiaires		€ € €	A A A
Adapter les horaires de présence des salariés aux transports en commun		€ €	A A A A

Actions		€	
Encourager le télétravail, quand cela est possible	  	€	A
Réaliser une enquête mobilité domicile-travail pour prioriser les actions à mener		€	A
Sensibiliser ses collaborateurs à l'impact de leurs déplacements		€ €	A

EM2C

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

La société EM2C a récemment participé au challenge mobilité, encourageant ses collaborateurs à adopter des modes de transport plus durables pour leurs trajets domicile-travail. Ce défi a permis de réduire l'empreinte carbone des déplacements quotidiens en favorisant le covoiturage, l'utilisation des transports en commun, le vélo, et d'autres solutions de mobilité douce.

BLANCHARD & BLAZQUEZ

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

Blanchard & Blazquez, une entreprise familiale lyonnaise spécialisée en plomberie et chauffage, a décidé à la suite de sa participation à la Promotion Climat, de mettre en place des actions afin de sensibiliser et d'embarquer ses collaborateurs. Consciente de l'impact environnemental des déplacements domicile-chantier, l'entreprise encourage fortement ses employés à utiliser les transports en commun pour se rendre sur les sites de travail. Cette initiative s'inscrit dans une démarche plus large de décarbonation, visant à diminuer les émissions liées à ses activités.

• Repenser les déplacements professionnels

Impact du poste sur le bilan GES type du BTP (périmètre entreprise uniquement) : 1,5% du périmètre entreprise

L'impact de ce poste varie fortement d'une entreprise à l'autre principalement en fonction de son périmètre d'action. En effet, pour les entreprises de construction mais également pour

les entreprises de conception réalisant le rôle de maître d'œuvre, le nombre de trajets liés aux réunions de suivi de travaux majoritaires réalisés sur site augmente fortement ce poste. La localisation des chantiers rendant également difficile l'utilisation de mobilités douces. Ce poste prend également en compte plus largement les déplacements pour les formations, salons, séminaires, etc...

Actions		€	A
Convertir sa flotte de véhicules de fonction/service vers des véhicules moins impactants		€ €	A A
Réduire les déplacements internationaux nécessitant l'avion		€	A A A
Numériser les rendez-vous nécessitant d'importants déplacements		€	A A A
Revoir l'attribution systématique des véhicules de fonction/service		€ €	A A A
Développer une politique de voyage responsable		€	A A
Privilégier le train dès qu'une option par voie ferrée existe		€ € €	A A A
Développer des antennes à l'international ou dans d'autres régions pour diminuer les trajets		€ € € €	A A A A A

FLEXOF

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

Dans le secteur du BTP, les visites de chantier sont une des principales raisons de déplacement professionnel. Pour remédier à cela, Flexof, une petite structure spécialisée dans la rénovation et l'aménagement d'espace de travail en réemploi de matériaux, se distingue par le choix du vélo cargo. Opérant majoritairement dans le bassin Lyonnais, ses déplacements, qu'il s'agisse de visites de chantier ou du transport d'équipements et de matières premières, sont réalisés à l'aide de vélos cargo. Ce choix écologique démontre que le vélo cargo peut être une solution efficace de décarbonation pour les déplacements professionnels, même dans le secteur du BTP. En optant pour cette alternative, Flexof réduit son empreinte carbone tout en restant flexible et réactif dans ses interventions.

- **Favoriser une alimentation responsable**

Impact du poste sur le bilan GES type du BTP (périmètre entreprise uniquement) : 4% du périmètre entreprise

L'entreprise peut contribuer à la réduction de ces émissions directement si elle dispose d'une cantine (ex : réduction des repas carnés) et contribuer à la réduction globale des émissions de notre alimentation en informant et sensibilisant ses collaborateurs.

Actions		€	A
Proposer une cantine végétarienne		€ €	A A
Ne plus proposer de viande lors des événements d'entreprise		€	A
Sensibiliser ses collaborateurs à l'impact de leur alimentation et du gaspillage alimentaire (ex : fresque de l'alimentation)			A
Lister et partager les restaurants proposant des options végétariennes à proximité de l'entreprise		€	A
Servir de relais pour une AMAP		€	A

COUP DE POUSSE

Exemple de solution applicable aux entreprises du BTP

Coup de Pousse est une start-up lyonnaise qui réinvente les titres-restaurant en outils pour soutenir une agriculture durable.. Coup de pousse offre exactement le même service que les offres déjà présentes sur le marché. La différence réside dans l'engagement et la mise en place d'actions concrètes qui ont pour but de reconnecter la fourche et la fourchette en aidant à financer des projets agricoles à l'échelle locale, sensibiliser et inciter les collaborateurs au mieux manger.

- **Aller vers une sobriété numérique**

Impact du poste sur le bilan GES type du BTP (périmètre entreprise uniquement) : 2% du périmètre entreprise

Le dernier poste d'émissions de gaz à effet de serre des collaborateurs est lié à leur usage du numérique. En France, les émissions liées au numérique sont dues à 80% à la fabrication des équipements informatiques, contre 20% à l'usage.

Actions		€	A
Prolonger la durée d'utilisation des équipements (ex : 5 ans au lieu de 2 ans)		€	A A
Acheter du matériel informatique reconditionné		€	A A
Définir une politique de numérique responsable		€	A
Sensibiliser ses collaborateurs à l'impact du numérique		€ €	A

Pour des entreprises souhaitant aller plus loin dans la décarbonation du numérique, elles peuvent consulter le guide réalisé par WeCount dédié au numérique (guide réalisé également sur la base d'un collectif d'entreprises du numérique).

→ Impliquer sa direction

Compte tenu des enjeux de la décarbonation à l'échelle d'une entreprise, il est indispensable que la direction soit convaincue et qu'elle participe activement à la mise en œuvre de la stratégie climat.

La mobilisation de l'équipe de Direction doit notamment passer par une bonne compréhension des risques liés à l'inaction (voir paragraphe du guide sur les risques du secteur face au changement climatique).

Actions		€	A
Stratégie climat intégrée et alignée avec la stratégie d'entreprise (ex : stratégie climat dans les ordres du jour des points de la direction)		€	A
Fixer des objectifs précis et atteignables pour chaque unité de l'entreprise		€	A A A A
Nommer un membre de la direction sponsor de l'équipe projet de décarbonation		€	A A A
Participer à une Convention des Entreprises pour le Climat (43)			A A

EM2C

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

Pour embarquer sa direction dans sa démarche environnementale, le Groupe EM2C a organisé un atelier "La Fresque du Climat". Cet atelier interactif a permis de mieux comprendre les enjeux climatiques et d'engager des discussions sur les actions à entreprendre. En parallèle, EM2C s'est également engagée dans la Convention des Entreprises pour le Climat (CEC), initiative qui réunit des directeurs d'entreprises pour co-construire des solutions concrètes et durables face aux défis environnementaux. L'objectif étant de travailler collectivement afin de repenser les modèles économiques et réduire l'empreinte carbone de leurs activités. Enfin, EM2C est également devenu société à mission, se donnant ainsi des objectifs sociaux, sociétaux et environnementaux inscrits dans leurs statuts.

A l'issue de sa participation à la Promotion Climat BTP Rhône / Wecount, la société Blanchard et Blazquez s'est également inscrite au parcours Terra BTP, un parcours de transformation écologique inspiré de la CEC, co-construit par BTP Rhône et l'Institut CEC.

4. QUELLES ACTIONS METTRE EN PLACE POUR LE SECTEUR DU BTP DANS SON ENSEMBLE ?

Les deux chapitres précédents de ce guide détaillent les actions envisageables pour chaque entreprise du secteur du BTP. Afin d'atteindre la décarbonation de ce secteur, il est essentiel que l'ensemble de la chaîne de valeur et son environnement s'engagent : fournisseurs, assureurs, collectivités et fédérations professionnelles. Ce paragraphe expose les recommandations des 8 entreprises du programme BTP Rhône / WeCount pour impliquer l'ensemble de l'écosystème.

A. Les actions à mettre en place par le secteur BTP

→ Créer et fiabiliser les facteurs d'émissions spécifiques au BTP

Pour élaborer un plan d'actions robuste, il est indispensable de disposer d'un bilan GES fiable et précis. Malgré les progrès récents, il y a de réels manques pour l'estimation de l'impact carbone de certains matériaux et équipements. D'importants travaux doivent donc être menés sur les facteurs d'émissions utilisés.

- **Réaliser collectivement des analyses de cycle de vie (ACV) :** l'objectif à travers cet exercice est de fiabiliser l'impact de la construction et de l'utilisation des bâtiments par typologie d'activité. L'ensemble des entreprises de conception du secteur du BTP doivent donc réaliser des ACV de leurs projets, de manière conjointe, pour obtenir des données plus précises ainsi que pour pallier aux facteurs d'émission manquants. Ces ACV permettront notamment aux entreprises de conception moins matures de comparer l'impact d'un projet par typologie d'activité et en fonction de sa méthode de construction.
- **Continuer d'enrichir la base de données Inies :** il s'agit d'un levier crucial pour faciliter la réalisation des bilans carbone et améliorer la qualité des données. Aujourd'hui encore, un grand nombre de fabricants de matériaux et d'équipement ne réalise pas de FDES de leurs produits. Cela ne facilitant pas la réalisation des études d'impact des entreprises de construction et de conception

CERENN

Exemple d'action réalisée par des entreprises du BTP

Cerenn est une entreprise spécialisée dans la conception, l'installation et la distribution de cloisons modulaires et bulles autonomes, en France et à l'export. Cerenn se compose d'équipes pluridisciplinaires spécialisées en R&D, en études et en pose.

Dans le cadre de sa démarche RSE, Cerenn réalise et met régulièrement à jour les FDES de ses différentes gammes de produits. Il est donc possible de retrouver sur la BASE INIES les FDES collectives de leurs différentes références de cloisonnement (en acier, aluminium et plaque de plâtre), ainsi que de leurs cloisons mobiles et amovibles en aluminium.

Par cette action, Cerenn contribue à enrichir la base de données INIES et à orienter le consommateur vers des équipements ayant un impact environnemental plus faible.

→ Poursuivre les efforts de R&D

La poursuite de l'innovation dans les techniques de construction et la recherche sur l'impact environnemental des matériaux sont des leviers essentiels pour atteindre des objectifs climatiques ambitieux du secteur.

- **Développer des nouvelles techniques de construction à partir de matériaux biosourcés** : l'exploration et le développement de matériaux biosourcés comme le béton de chanvre, le pisé ou la paille offrent des opportunités prometteuses pour réduire l'empreinte carbone des constructions. Ces matériaux présentent des avantages environnementaux importants, notamment une meilleure performance en termes d'isolation et un moindre impact lors de la production. Par ailleurs, intégrer ces matériaux dans des procédés de préfabrication permet de réduire les déchets et les émissions liées à la construction sur site. Investir dans la recherche et la normalisation de ces techniques peut favoriser leur adoption à grande échelle et optimiser les processus de construction.
- **Travailler avec les industriels pour développer des innovations bas carbone qui correspondent aux critères de qualité** : parce que la réduction totale de nos consommations de matières premières fortement carbonées comme le ciment ou l'acier n'étant pas possible selon les usages, il est primordial d'optimiser l'impact environnemental de ces matières premières courantes. Cela comprend la recherche sur des matériaux à faible émission de carbone et des procédés de recyclage avancés. Encourager ces innovations permettra de réduire significativement l'empreinte carbone associée à la construction.

→ Développer les filières de recyclage et de réemploi

Pour renforcer la durabilité du secteur du BTP, il est essentiel de développer une filière de recyclage et de réemploi efficace. Cela inclut plusieurs leviers clés :

- **Améliorer les systèmes de collecte** : avec la mise en place de la Responsabilité Élargie du Producteur (REP), le tri des déchets sur chantier s'améliore. Cependant, les systèmes de collecte doivent également évoluer pour suivre ces avancées et aller encore plus loin.
- **Financer et développer des projets de R&D** : investir dans la recherche et le développement pour surmonter les verrous technologiques et assurantiels associés au recyclage et au réemploi des matériaux.
- **Développer une Filière de Recyclage Industrialisée à Grande Échelle** : créer des infrastructures de recyclage à grande échelle pour traiter efficacement les matériaux de construction en fin de vie. Une telle industrialisation permettrait de maximiser les économies d'échelle, de réduire les coûts et de garantir la disponibilité des matériaux recyclés sur le marché.

B. Les actions souhaitables à mettre en place par les parties prenantes du secteur du BTP

→ Former les professionnels du BTP aux enjeux climat et leviers de décarbonation ainsi qu'aux nouvelles techniques de construction

- **Intégrer les enjeux climat et éco-conception au cœur des formations initiales de génie civil** : ingénieurs, techniciens, designers ou encore futurs chefs de projet sont concernés par ces mesures, de la conception du projet à sa construction.
- **Sensibiliser et former les professionnels en entreprise** aux leviers qu'ils peuvent mettre en place pour contribuer à l'empreinte carbone du secteur. Ces formations vont de la sensibilisation aux enjeux climat (Fresque du Climat, de la construction, de l'Économie Circulaire) à des formations avancées sur l'éco-conception. Les programmes de sensibilisation et de formation développés par BTP Rhône (parcours Terra BTP) et WeCount (Promotion Climat, ACT Pas à Pas) vont dans ce sens en formant des équipes climat au sein de chaque entreprise. Ces équipes sont capables d'identifier les enjeux environnementaux de l'entreprise, mesurer son empreinte carbone puis de déployer un plan de réduction.
- **Soutenir les organismes de formation** : il s'agit pour les entreprises vertueuses de partager leurs bonnes pratiques au sein des formations, pour montrer qu'il est possible d'agir concrètement.

BUILDUPSKILLS

Exemples d'actions dans le secteur du BTP

BuildupSkills est une initiative européenne qui vise à renforcer les compétences des professionnels du bâtiment en matière de construction durable et d'efficacité énergétique. Les objectifs et activités de BuildupSkills se résument en 4 points :

- 1. Formation et qualification :** l'un des principaux objectifs de BuildupSkills est d'améliorer la formation et la qualification des travailleurs du secteur du bâtiment. Cela comprend la mise en place de programmes de formation pour acquérir des compétences spécifiques en matière d'efficacité énergétique et de construction durable.
- 2. Développement de compétences :** le projet se concentre sur le développement de compétences pour les nouvelles technologies et pratiques de construction durable, comme les systèmes énergétiques renouvelables, l'isolation thermique, et la gestion de l'énergie dans les bâtiments.
- 3. Intégration des Compétences dans les Curricula :** BuildupSkills travaille également à intégrer ces compétences dans les curriculums des formations professionnelles et techniques pour assurer que les nouveaux entrants dans le secteur du bâtiment disposent des compétences nécessaires pour répondre aux défis actuels en matière de durabilité.
- 4. Création de Réseaux :** le projet encourage la création de réseaux entre les parties prenantes, y compris les établissements de formation, les employeurs, les associations professionnelles, et les décideurs politiques, afin de favoriser l'échange de bonnes pratiques et l'innovation dans le domaine de la construction durable.

→ Améliorer le financement de la transition bas-carbone

Pour soutenir efficacement la transition vers des pratiques de construction bas-carbone, il est crucial de mettre en place des mécanismes de financement adaptés. Cela inclut :

- **Proposer de nouveaux mécanismes de financement :** développer des instruments financiers spécifiques pour soutenir des projets de performance énergétique, tels que des prêts à taux préférentiels ou des subventions pour la rénovation énergétique et l'adoption de technologies vertes.
- **Mettre en place une taxe incitative :** introduire une taxe qui favorise la consommation de matériaux biosourcés et géosourcés à faible intensité carbone. Ce mécanisme encouragerait les entreprises et les consommateurs à choisir des solutions plus durables, tout en soutenant les acteurs locaux qui s'engagent dans des pratiques respectueuses de l'environnement.

→ Faciliter l'assurabilité de l'innovation

L'innovation dans le secteur du BTP nécessite une prise en charge adéquate des risques associés. Pour faciliter l'assurabilité de ces innovations, il est essentiel de développer des produits d'assurance spécifiques qui couvrent les nouvelles technologies et pratiques de construction durable. Cela inclut la création de solutions adaptées aux risques inhérents aux nouvelles méthodes et matériaux, garantissant ainsi aux entreprises du secteur qu'elles peuvent expérimenter et adopter des solutions innovantes sans craindre des coûts financiers imprévus.

L'AUXILIAIRE BTP

Exemple d'un assureur engagé pour l'innovation

Assureur spécialiste du secteur de la construction, L'Auxiliaire BTP accompagne et soutient tous ses acteurs dans l'évolution de leurs métiers, des techniques et de la réglementation par le biais d'une approche individuelle et de solutions de haute technicité. Tournées vers l'avenir et l'innovation, les équipes de L'Auxiliaire BTP épaulent leurs 15 000 clients-sociétaires dans leurs défis du quotidien et les soutiennent face à leurs grands enjeux de transformation.

Les évolutions législatives et réglementaires, liées notamment à la transition énergétique et environnementale, mais aussi les évolutions technologiques et sociétales, font apparaître de nouveaux métiers et de nouvelles missions associés à des techniques constructives et des procédés innovants. L'Auxiliaire BTP fait ainsi évoluer régulièrement ses offres et ses doctrines internes afin d'encourager les nouvelles pratiques et d'intégrer les grandes évolutions au sein de la filière, au premier rang desquelles figure le sujet de la durabilité dans la construction.

Parmi les thèmes d'actualité, la construction hors site, le béton bas carbone, le recours aux énergies renouvelables, l'impression 3D, le développement des matériaux bio-sourcés, le recours au réemploi et au recyclage des matériaux sont autant de nouveaux procédés et techniques constructives, de nouvelles technologies qui apparaissent et continueront à se développer dans les prochaines décennies.

Certaines innovations sont considérées comme des techniques dites non courantes. Ces techniques se caractérisent par leur non-conformité aux textes réglementaires en vigueur, tels que les DTU et les normes, aux règles ou recommandations professionnelles validées par la Commission Prévention Produits (C2P), ainsi qu'aux Avis Techniques et DTA favorables. Dans de telles conditions, l'innovation requiert une évaluation spécifique de la part de l'assureur.

La philosophie de L'Auxiliaire BTP ? Encourager l'innovation dans les procédés et faire en sorte de lever, dès qu'il est possible, les points de blocage au niveau de l'assurance en accompagnant systématiquement les professionnels dans leurs démarches.

CONCLUSION

Étant donnée l'empreinte carbone significative du secteur du BTP à l'échelle française, cette filière joue un rôle essentiel dans la lutte contre le réchauffement climatique. Par ailleurs, il reste un pilier fondamental de notre société, chargé d'imaginer et de construire le monde de demain. Face aux enjeux mis en évidence dans ce guide, une mobilisation collective de l'ensemble du secteur est impérative : concepteurs, entreprises du TP, du gros et second œuvre, fabricants, clients, assurances ainsi que les pouvoirs publics. Pour atteindre ces objectifs de décarbonation, il est crucial que les entreprises du secteur mettent en œuvre des actions concrètes et mesurables, telles que :

- l'intégration de matériaux à faible empreinte carbone (ex. isolation en paille, béton de chanvre)
- l'optimisation des processus de construction (ex. utilisation de module préfabriqué);
- l'adoption de nouvelles technologies bas-carbone (ex. carburants de synthèse ou électrification quand cela est possible)

Cependant, il est essentiel de comprendre que cette transition ne peut se faire de manière isolée. La réussite de cette démarche repose sur une collaboration étroite entre toutes les parties prenantes, incluant non seulement les entreprises elles-mêmes, mais aussi leurs partenaires, fournisseurs, clients, et les pouvoirs publics. Ensemble, ils doivent partager leurs expériences, mutualiser leurs ressources et innover collectivement pour surmonter les défis que pose la décarbonation. Seule une action coordonnée à l'échelle de tout le secteur permettra d'atteindre les objectifs ambitieux que nous nous sommes fixés. Le manifeste Unissons, un mouvement promouvant une architecture bas carbone et du vivant, est un bel exemple de coordination sectoriel.

Ce guide, fruit de l'engagement de huit premières entreprises du BTP et de la contribution de quinze experts en décarbonation, a pour objectif d'accompagner les entreprises du secteur désireuses d'accélérer leur transition vers un modèle bas-carbone. Conscients de l'ampleur et de la complexité du défi pour les entreprises, nous voyons ce guide comme une première étape dans les initiatives de WeCount et BTP Rhône pour soutenir la décarbonation du secteur.

Nous poursuivrons nos efforts à travers :

- L'organisation biannuelle de nouveaux programmes collectifs, permettant aux entreprises du secteur de réaliser leur bilan GES et de définir leurs plan d'actions, en tirant parti des connaissances accumulées à travers les différents programmes.
- La mise à jour régulière de ce guide, basée sur les retours d'expérience des entreprises du secteur et le développement de nouvelles expertises.

Ces initiatives se veulent collaboratives et transparentes à l'échelle du secteur. Si vous souhaitez participer à ces travaux, vous pouvez contacter BTP Rhône et WeCount.

RESSOURCES

1. Tableau de bord de l'économie française, secteur de la construction. Disponible sur : https://www.insee.fr/fr/outil-interactif/5367857/tableau/70_SAC/74_CON#:~:text=En%202021%2C%20la%20construction%20rassemble,de%2014%20milliards%20d'euros
2. Répartition des établissements par taille d'établissement, Observatoire des métiers du BTP, disponible sur : <https://dataviz.metiers-btp.fr/etablissemments/taille>
3. Le marché de la construction en France en 2021, données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports. Disponible sur : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-marche-de-la-construction-en-france-en-2021>
4. Construire une architecture bas carbone et du vivant, Unissons, édition le Moniteur. Disponible sur : <https://unissons.eu/publications-2/>
5. Feuille de route décarbonation du cycle de vie du bâtiment, Les propositions de la filière, JANVIER 2023. Disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Feuille_de_route_decarbonation_batiment.pdf
6. Empreinte carbone française moyenne, comment est-elle calculée ? article de Carbone 4. Disponible sur : <https://www.carbone4.com/myco2-empreinte-moyenne-evolution-methodo>
7. L'Observatoire de l'immobilier durable vous présente ses outils Bat-ADAPT. Disponible sur : <https://o-immobilierdurable.fr/observatoire-de-limmobilier-durable-vous-presente-ses-outils-bat-adapt/#:~:text=La%20Banque%20mondiale%20estime%20,les%20risques%20sur%20leurs%20actifs>
8. Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, Juin 2017, Disponible sur : [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2021/10/FINAL-2017-TCFD-Report.pdf](https://www.fsbtc.org/wp-content/uploads/2017/06/TCFD-Report.pdf)
9. MISE EN PRATIQUE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AU SEIN DES ENTREPRISES DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS, La Responsabilité Sociétale des Entreprises du BTP. Document de l'Observatoire des métiers du BTP, septembre 2022. Disponible sur : [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.metiers-btp.fr/wp-content/uploads/2022/11/Etude_RSE-V6-002.pdf](https://www.metiers-btp.fr/wp-content/uploads/2022/11/Etude_RSE-V6-002.pdf)
10. Réglementation environnementale RE2020, Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires. Article disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/reglementation-environnementale-re2020>
11. Application ZFE Lyon. Disponible sur : Tableau de classement pour les voitures particulières. Disponible sur : <https://www.certificat-air.gouv.fr/>
12. Tableau de classement pour les voitures particulières. Disponible sur : <https://www.certificat-air.gouv.fr/>
13. Applicable depuis le 1er janvier 2024, qu'est-ce que la directive CSRD ? Article du gouvernement disponible sur : <https://entreprendre.service-public.fr/actualites/A16970>
14. Adoption d'une directive sur la performance énergétique des bâtiments pour réduire les factures énergétiques et réduire les émissions. Article de l'Union Européenne disponible sur : https://france.representation.ec.europa.eu/informations/adoption-dune-directive-sur-la-performance-energetique-des-batiments-pour-reduire-les-factures-2024-04-12_fr#:~:text=La%20directive%20est%20un%20%C3%A9l%C3%A9ment,lors%20de%20la%20COP%2028

15. FAQ sur le GNR – Gazole non routier, La Fédération Nationale des Travaux Publics, Juin 2024. Article disponible sur :
[https://www.fntp.fr/gnr-gazole-non-routier/#:~:text=Actualit%C3%A9%20%3A%20La%20suppression%20de%20l,d%C3%A9cembre%202023%20pour%202024%20\(art](https://www.fntp.fr/gnr-gazole-non-routier/#:~:text=Actualit%C3%A9%20%3A%20La%20suppression%20de%20l,d%C3%A9cembre%202023%20pour%202024%20(art)
16. LE RÔLE DES INFRASTRUCTURES DANS LA TRANSITION BAS-CARBONE ET L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DE LA FRANCE, Carbone 4. Synthèse disponible sur :
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclcfndmkaj/https://www.carbone4.com/files/Le_role_des_infrastructures_dans_la_transition_bas_carbone_et_l_adaptation_au_changement_climatique_de_la_France_Carbone_4_OFCE_NEO.pdf]
17. Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre, ADEME, Juillet 2022. Document disponible sur :
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclcfndmkaj/https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/methode_BEGES_decli_07.pdf
18. Calculation Tools and Guidance, Greenhouse Gas Protocol. Disponible sur :
<https://ghgprotocol.org/calculation-tools-and-guidance>
19. Les étapes des projets selon le code de la commande publique, novembre 2021, Exécution Projet. Article disponible sur :
<https://www.executionprojet.fr/les-etapes-des-projets-selon-le-code-de-la-commande-publique/>
20. LE POIDS CARBONE RÉEL D'UN BÂTIMENT DE BUREAUX TOUT AU LONG DE SON CYCLE DE VIE, L'observatoire de l'immobilier durable. Disponible sur :
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclcfndmkaj/https://resources.taloe.n.fr/resources/documents/7765_191210_poids_carbone_ACV_vdef.pdf
21. Viser la neutralité carbone sans comprendre l'usage des bâtiments ? Disponible sur :
<https://elioth.com/viser-la-neutralite-carbone-et-les-usagers-alors/>
22. Du mètre carré à l'usager : Passer de l'ACV du bâtiment à l'empreinte carbone de ses utilisateurs. Disponible sur :
<https://elioth.com/du-metre-carre-a-lusager-passer-de-lacv-du-batiment-a-lempreinte-carbone-de-ses-habitants/>
23. Quel est le bilan carbone du béton et des autres matériaux de construction ? We Are Green by Orki, février 2024. Article disponible sur :
<https://wearegreen.io/article/empreinte-carbone-des-materiaux-de-construction>
24. Fiche IFPEB numéro 5 : consommer moins de matériaux. Disponible sur :
<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclcfndmkaj/https://www.ifpeb.fr/wp-content/uploads/2023/02/05-Fiche-consommer-mieux-materiaux.pdf>
25. CEMENT SCIENCE BASED TARGET SETTING GUIDANCE , septembre 2022. Disponible sur :
<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclcfndmkaj/https://sciencebasedtargets.org/resources/files/SBTi-Cement-Guidance.pdf>

La réalisation de ce guide a été pilotée par Gauthier Laffont, Consultant carbone chez WeCount et expert dans le secteur du BTP.

Contributeurs WeCount : Marine Fouquet (Docteur en comptabilité carbone dans le secteur du BTP) & Camille Baïs (consultante carbone)

REMERCIEMENTS :

→ Les entreprises participantes

Arching • Blanchard & Blazquez • Bordas Industrial Group (BIG) • Groupe EM2C • Carrion TP • Cerenn • Ribière • TEM Partners



→ Les experts intervenus au sein du programme

Fabrice Bonnifet - Bouygue Construction
Fanny Picard - Meilleur Demain
Guillaume Meunier - IFPEB
Jean-Eudes Elineau - Redman
Lionel Rigaud - Mat-éco Recyclage
Ludovic MUSTI - RMF TP
Marine Supiot - Minéka
Philippe Clergeau - Muséum national d'Histoire naturelle
Romain Bekaert - Kiloutou
Solenn Domejean - Consultante Freelance
Vincent Robin - Elhyte Energie
Yvan Patin - L'Auxiliaire BTP
Et l'équipe de consultants WeCount : Marine Fouquet, Camille Baïs, Mathilde Ronze

→ Les financements du programme

FNE-Formation via les OPCO (Constructys, Atlas, OPCO EP) et Métropole de Lyon

WeCount est une société spécialisée dans l'accompagnement vers la transition bas carbone des entreprises à travers :

- Des programmes d'accompagnement collectifs sectoriels
- Une plateforme de comptabilité carbone

Vous souhaitez en savoir + sur WeCount ?
Rendez-vous sur www.wecount.io

*WE*COUNT