



# Contribuer à la transition vers une société décarbonée, sobre en énergie



Proposer

Agir

S'impliquer

**BOUYGUES**  
CONSTRUCTION

Shaping a **Better Life**

# Nos métiers

Pour faire face aux enjeux du changement climatique et de la sobriété énergétique, Bouygues Construction se réinvente à travers l'exploration de nouveaux modes constructifs et modèles d'affaires ou encore de ses modes de travail.

Avec pour ambition de devenir un acteur de référence de la construction bas carbone, Bouygues Construction développe, pour ses clients, des solutions innovantes alliant performance environnementale et économique, avec l'ensemble de ses parties prenantes, en faveur de la diminution de l'empreinte carbone de ses activités.



## BÂTIMENT

Logements, écoles et universités, hôpitaux, hôtels, immeubles de bureaux, stades, aéroports, centres d'exposition ou de loisirs...



## TRAVAUX PUBLICS

Tunnels, ponts, tramways, métros, infrastructures ferroviaires et portuaires...



## ENERGIES ET SERVICES

Infrastructures de réseaux d'énergie, éclairage public, génie électrique, mécanique et thermique, facility management...



## CONCESSIONS

Gestion et exploitation d'infrastructures de transport, d'équipements sportifs et de divertissements, de zones portuaires...

Contribuer à la transition vers une société décarbonée, sobre en énergie

**Proposer** des solutions, produits, services pour réduire l’empreinte énergie carbone de nos clients et utilisateurs



Page 05

Proposer

**Agir** sur les processus, les comportements, la façon d’acheter et de vendre pour réduire notre empreinte énergie carbone



Page 23

Agir

**S’impliquer** dans la dynamique collective avec l’ensemble des parties prenantes



Page 31

S’impliquer



### Tour de commerce et de l'industrie Kai-tak | Hong Kong :

Réalisé par Dragages Hong Kong, ce bâtiment éco-conçu permet de combattre l'effet îlot de chaleur grâce à la mise en place d'une toiture végétalisée extensive qui couvre plus de 30 % du total de la surface. Un système photovoltaïque intégré au bâtiment, Building Integrated PV (BIPV), produit plus de 42 MWh par an.

**438 m<sup>2</sup> DE SURFACE DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES**



## PROPOSER DES SOLUTIONS, PRODUITS, SERVICES

pour réduire l'empreinte énergie carbone de nos clients et utilisateurs

---

# Rénover l'existant

Dans le secteur  
du Bâtiment-Travaux Publics,  
la rénovation du parc immobilier représente  
un fort potentiel de gain énergétique.

Pour répondre à cet enjeu,  
Bouygues Construction développe  
des solutions permettant d'accroître  
la performance énergétique  
et thermique des bâtiments,  
de financer l'opération  
et de revaloriser  
les constructions existantes.

Énergie carbone



Architectes : Debarre Duplantier Associés, Auz Pauval Chemetov  
Crédit : Antoine Billaud



## Concilier patrimoine et performances thermiques

Façade bioclimatique pour la rénovation de l'université Bordeaux 1 (33)

Bouygues Construction a mis en œuvre un concept bioclimatique innovant pour la requalification de bâtiments anciens très énergivores : une double façade qui assure aération, chauffage/rafraîchissement et isolation, dans le respect architectural des bâtiments. Le Groupe assure la Conception-Réalisation-Exploitation-Maintenance (CREM) des 17 bâtiments pour une durée de 30 ans. La consommation d'énergie est suivie grâce à Hypervision® (voir page 12) développé par Bouygues Energies & Services. Tous les bâtiments sont certifiés HQE® et labellisés BBC® Rénovation.



## Atteindre des performances environnementales élevées pour le tertiaire

**Challenger : rénovation en site occupé ; la vitrine construction durable de Bouygues Construction (78)**

Challenger, siège social de Bouygues Construction, est devenu l'un des tout premiers bâtiments tertiaires rénovés à énergie positive. L'utilisation de l'énergie géothermique, 24 000 m<sup>2</sup> de façade double-peau ventilée naturellement, 25 000 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques (terrasse et ferme solaire), 300 m<sup>2</sup> de panneaux solaires hybrides (photovoltaïques et thermiques) DualSun®, ont permis d'atteindre cette performance remarquable, tout en améliorant le cadre de vie des collaborateurs.



## Monter une offre technique et financière innovante en matière de rénovation

**Offre de surélévation bois - Rue de Tolbiac (75)**

Réhabilitation en entreprise générale par Brézillon (Bouygues Bâtiment Ile-de-France), en site occupé, et surélévation entièrement en bois d'une résidence sociale de 5 et 4 niveaux. La surélévation bois ne nécessite ni de reprise des fondations ni de puissance de chauffage complémentaire des logements. Bouygues Construction dispose d'une ingénierie bois qui permet de surélever tout type de bâtiment avec un objectif de coût inférieur à 2 000 €/m<sup>2</sup> H.T.

# Construire autrement

Limiter l'impact de l'acte de construire suppose de prendre en compte les enjeux énergie carbone dès la phase de conception, notamment sur les émissions liées aux matériaux. Bouygues Construction s'attache à développer de nouveaux outils d'écoconception (analyse de cycle de vie), promouvoir de nouveaux modes constructifs et matériaux bas carbone.

Énergie carbone



Gain de 50 % (RT 2012) sur le plan bioclimatique.

—  
Comparé à une solution béton classique : - 320 tonnes de CO<sub>2</sub> sur 30 ans.

## Promouvoir de nouveaux modes constructifs

### Résidence étudiante en modules bois "Le Djinn" – Projet CNOUS – Le Bourget-du-Lac (73)

Conception-réalisation par Bouygues Bâtiment Sud-Est (développement : Cirmad Grand Sud) d'une résidence étudiante (120 chambres) constituée de modules bois 3D de 18 m<sup>2</sup> industrialisés en usine par Ossabois, assemblés sur site, entièrement équipés (sanitaires, électroménager et mobilier). La production d'eau chaude sanitaire est assurée par une source renouvelable combinant le solaire et un système thermodynamique\*.

Plus de 600 chambres ont été construites sur ce principe à Nantes, Saint-Nazaire et Arras.

\*système Solar Pump® qui associe une pompe à chaleur eau glycolée/eau à des capteurs aérosolaires non vitrés.



Architecte : In situ Architecture  
Crédit : Willy Berre

- 2<sup>e</sup> prix au Prix National de la Construction Bois dans la catégorie "Logements collectifs ou groupés"
- Lauréat du concours EDF Bas Carbone 2012
- Bâtiment certifié Promotelec BBC Effinergie RT 2005
- Bâtiment à énergie positive RT 2005



-10% d'émission de CO<sub>2</sub> sur la construction totale



## Utiliser des matériaux bas carbone

### La construction mixte bois/béton : Le Grand Carcouët - Nantes (44)

Réalisation en groupement et en entreprise générale par Bouygues Bâtiment Grand Ouest de 2 bâtiments (de 5 niveaux) à énergie positive (BEPOS) comprenant 30 logements. Niveau de performance élevé, avec des systèmes techniques simples : construction mixte bois/béton, loggias (capteurs solaires), chauffage électrique, système héliopac pour l'eau chaude, récupération d'énergie sur eaux grises (power pipe), panneaux photovoltaïques.

Accompagnement pendant deux ans de la maîtrise d'ouvrage sur les usages et la performance du bâtiment.

### Béton bas carbone : Résidence Etudiants Barbes Thorez - Ivry-sur-Seine (94)

Réalisation en entreprise générale, par Bouygues Bâtiment Ile-de-France Habitat Résidentiel, d'une résidence pour étudiants comprenant 112 chambres et un logement de fonction. Cet ouvrage a fait l'objet d'une mise en œuvre de béton bas carbone de type CEMV\* sur près de 60 % de la masse béton.

\*CEMV : béton dont le ciment est composé de matériaux recyclés issus de l'industrie sidérurgique.

### Granulats recyclés pour la véloroute du Contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier (CNM) (30)

Sur le projet CNM réalisé par Oc'Via, Bouygues Travaux Publics a réalisé une partie de la véloroute avec un béton constitué de 20 % de GBR (Granulats en Béton Recyclé), conformément à la norme en vigueur. Fort de cette expérience réussie, une seconde réalisation est envisagée avec un dosage à 40 % de GBR. L'opportunité d'utilisation du matériau recyclé est dépendante de la distance d'extraction des matériaux naturels.

# Exploiter et utiliser les ouvrages pour les rendre plus performants

Le poids carbone de l'exploitation et de l'utilisation des ouvrages reste prépondérant dans le cycle de vie d'un projet de construction. En s'appuyant sur des technologies de rupture, la promotion des énergies renouvelables, ses offres de services et l'accompagnement des utilisateurs, Bouygues Construction offre une palette complète de solutions pour optimiser l'efficacité énergétique et réduire les consommations d'énergie des clients et des utilisateurs.



## Viser l'autonomie d'usage

### Démonstrateur ABC (Autonomus Building for Citizens)

En 2017, un bâtiment démonstrateur du concept ABC sera construit à Grenoble. Le concept ABC fait partie des programmes de R&D menés par Bouygues Construction en partenariat avec le cabinet d'architectes Valode & Pistre. Le bâtiment vise l'autonomie en eau, par l'exploitation des eaux de pluie et eaux usées, l'autonomie énergétique, avec la production et le stockage d'énergie renouvelable et l'optimisation de la gestion des déchets. Son impact environnemental quasi nul en phase d'exploitation vient s'ajouter à une conception bas carbone de sa structure. Les habitants seront informés et accompagnés dans le but de réduire les consommations dans ce nouveau mode d'habitat où les ressources renouvelables sont nécessairement limitées et dépendantes de conditions météorologiques.



Architecte : Agence Z+U (Atelier Zundel et Cristea Grégoire Zundel)

- 75 % de consommation conventionnelle en chauffage et eau chaude.
- 90 % sur l'empreinte carbone de la consommation énergétique du bâtiment.



Crédit : DR

BREEAM Outstanding - Performance "True zero carbon" atteinte.

## Favoriser les solutions énergies renouvelables

### Une pompe à chaleur innovante : Nanterre Green Home (92)

Bouygues Bâtiment Ile-de-France Habitat Résidentiel construit à Nanterre, un projet de 147 logements passifs, à énergie positive sur un socle tertiaire. Grâce à une enveloppe plus que passive qui évite toute déperdition de chaleur, une ventilation munie d'un échangeur double flux qui récupère 96 % de la chaleur du logement, le projet n'a ni besoin de système de chauffage conventionnel ni de réseau de distribution dans le bâtiment. Procédé inédit : l'eau chaude sanitaire est produite par la pompe à chaleur innovante type PAC F7® conçue par ERIEE, start-up soutenue par Bouygues Construction.

### Du bois pour le campus "True zero carbon\*" - Université de Hertfordshire - Hatfield (Royaume Uni)

Bouygues UK a mis en place un système de cogénération de biomasse gaz CHP (Combined Heat and Power) permettant la production de gaz combustible sur site à l'aide de pellets de bois brûlés à haute température. Contrairement à une solution classique, le gaz combustible produit en priorité de l'électricité puis de la chaleur. L'excès d'électricité sur le site est réinjecté dans le réseau permettant une exploitation "carbone négative". En complément, l'excès de chaleur produit est stocké et permet de fournir à la demande l'ensemble des besoins en eau chaude sanitaire du site.

\*True zero carbon : différence entre le CO<sub>2</sub> émis par les habitants et les réductions de CO<sub>2</sub> obtenues (production photovoltaïques, comportements moins énergivores...).



## Piloter l'efficacité énergétique

**Hypervision® : réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub> des bâtiments en temps réel**

### Trackers solaires pour 3 centrales photovoltaïques en France – (40)

Bouygues Energies & Services est mandataire d'un groupement pour la conception-construction-maintenance pendant 10 ans de 3 centrales au sol de 25 MW au total, pour le producteur d'énergie Noen. Il s'agit des premiers projets de fermes solaires équipées de trackers solaires en France, dont la Commission de Régulation de l'Énergie encourage le développement.

La technologie Tracker mono-axe utilisée sur les trois centrales landaises optimise la production d'énergie grâce à un mécanisme permettant aux panneaux de suivre la course du soleil.



Consommations d'énergie, destinées à l'éclairage, divisées par 3  
 —  
 Projet financé exclusivement par les économies d'énergies réalisées

Hypervision® est une offre Bouygues Energies & Services d'optimisation des consommations énergétiques des bâtiments et de réduction de leur empreinte carbone. Elle s'appuie sur une solution de collecte et d'analyse à distance des consommations d'énergie et de fluides d'un bâtiment, du confort des utilisateurs et du bon fonctionnement des installations.

Avec plus de 3 millions de m<sup>2</sup> couverts auprès de divers clients (Foncières, Locataires, Ministères, Collectivités, Universités, Hôpitaux,...), Hypervision® apporte une vision globale des performances énergétiques accessibles au sein des bâtiments.

### Une réponse aux besoins des industriels - Le « Service de Lux »

Sur son site de Batilly (54), Renault expérimente une nouvelle démarche d'amélioration de la performance énergétique. A travers un contrat de services sur 5 ans, dégageant Renault de tout investissement, et financé par les économies dégagées par l'optimisation de la facture d'électricité, Bouygues Energies & Services modernise le parc d'éclairage et garantit un éclairage au juste niveau dans les lieux de production. Cette prestation de « Service de Lux » inclut un plan de progrès, avec un processus d'amélioration continue sur l'ensemble du site.



## Accompagner les utilisateurs

### Optimiser la consommation d'énergie avec le logement connecté

Bouygues Construction propose des services connectés permettant à l'utilisateur un suivi en temps réel de ses consommations (chauffage, eau, électricité, gaz).

Les systèmes développés allient la technologie éprouvée à l'usage et la réponse aux attentes de ses clients :

- une meilleure maîtrise des charges communes et locatives
- la gestion d'un contrat de performance
- la réduction du coût global de l'information et de la facturation des consommations
- l'amélioration de la performance énergétique de l'immeuble en donnant aux occupants de vrais moyens d'agir sur leur consommation

### Dans leur changement de comportement : projet Reli2

Comment une famille peut-elle vivre confortablement dans une habitation déconnectée du réseau électrique habituel ? C'est l'objectif du projet Reli2 piloté par Bouygues construction dans le cadre du programme initié par l'Institut de Recherche Technologique Nanoelec. Pour relever ce défi, une expérimentation living-lab de 12 mois va mettre en situation toute une famille car le principe est de co-concevoir avec les habitants eux-mêmes, les dispositifs adaptés à ce contexte de logement innovant. Un suivi sociologique mensuel sera effectué pour comprendre les perceptions et pratiques quotidiennes de la famille, avec des ateliers de conception pour faire évoluer le dispositif tout au long des saisons.



Crédit : Yves Chanoit

Bilan 2014 : - 13,5% sur la consommation électrique de l'éclairage urbain (550 opérations de performance énergétique réalisées).

## S'engager sur le résultat

### Le Marché de Performance Énergétique (MPE) de la Ville de Paris

Dans le cadre du groupement EVESA, Bouygues Energies & Services réalise, jusqu'en 2021, l'assistance à maîtrise d'ouvrage, l'exploitation et la maintenance des 180 000 sources lumineuses d'éclairage public et 140 000 points de signalisation lumineuse tricolore de la Ville de Paris. L'enjeu est notamment de diminuer de 30 % la consommation énergétique sur les 10 ans du contrat, dans le cadre du Plan Climat, sans toucher à la qualité de service.



Architecte : Ameller-Dubois et Associés

150 K€ d'économie réalisée sur la rénovation de l'unité de soins longue durée "Les abondances" à Boulogne-Billancourt (92)

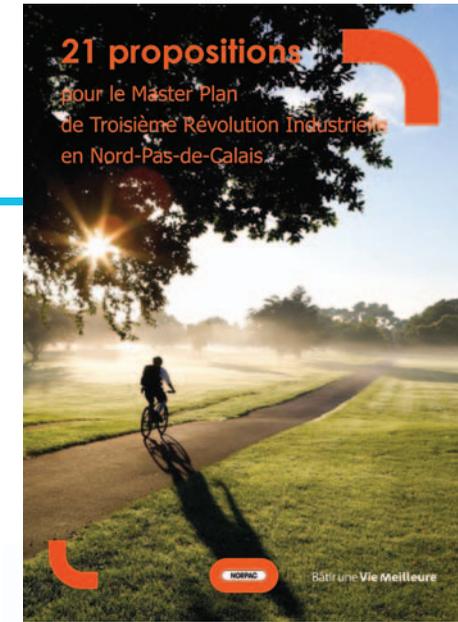
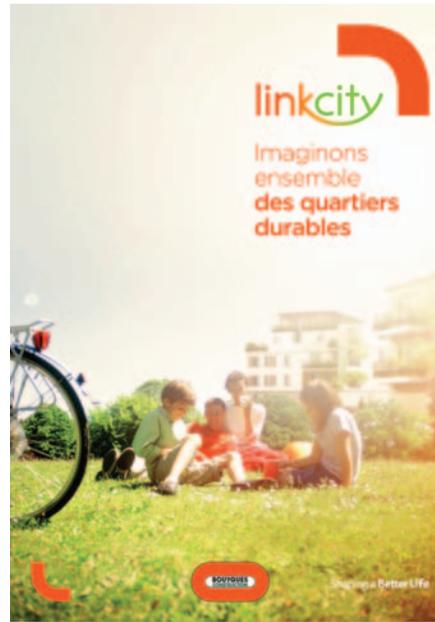
### Les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE)

Le dispositif CEE repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie. De nombreuses sociétés du groupe Bouygues Construction ont noué des partenariats avec certains acteurs du marché des CEE comme Certinergy et Enercert. Ces partenariats offrent une réponse aux besoins de financement des projets de rénovation grâce à la subvention allouée et assurent une optimisation des consommations énergétiques des ouvrages.

# Être acteur de la transition des territoires

70 % de la population mondiale sera urbaine en 2050. Les choix d'aménagement sont au cœur des débats sur la transition écologique et l'adaptation au changement climatique. A l'écoute des attentes locales, Bouygues Construction accompagne les acteurs du territoire en mettant en œuvre une réelle expertise sur la construction des infrastructures urbaines et en proposant des solutions de mobilité douce, des projets d'éco-quartiers qui allient cadre de vie durable et révolution numérique.

Énergie carbone



## Proposer de nouvelles solutions d'aménagement

### Répondre aux attentes locales avec l'offre LinkCity

Un quartier durable est fait de synergies entre ses constructions et les flux d'énergies et de services qui leur donnent vie. Bouygues Construction s'appuie sur une vision globale et intégrée de co-construction de quartiers durables avec toutes les parties prenantes et un réseau de partenaires (institutions, entreprises, universités, associations).

Objectifs :

- optimiser la performance environnementale dans un but d'autosuffisance en ressources notamment énergétiques,
- mettre les usages des futurs habitants au premier plan à travers des services de proximité, une mobilité optimisée,
- une offre numérique adaptée.

### 21 propositions de Bouygues Bâtiment Nord-Est (ex-Norpac)

En vue du projet stratégique de Troisième révolution industrielle en Nord-Pas de Calais à l'horizon 2050, initié par la CCI Région Nord de France et le Conseil régional Nord-Pas de Calais, Bouygues Bâtiment Nord-Est a bâti 21 propositions concrètes sur 4 thématiques engageantes vers un monde bas carbone à savoir :

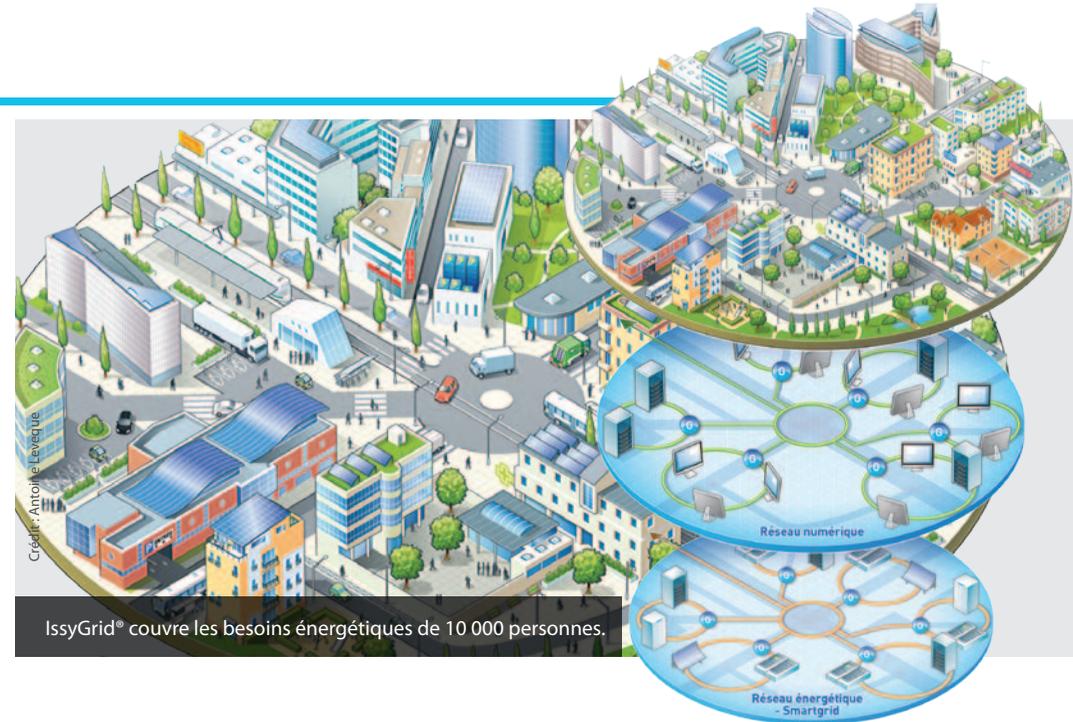
- communiquer sur les savoir-faire actuels en termes de BEPOS, réhabilitation, biodiversité, énergies renouvelables, co-conception... et les généraliser,
- mettre en place des démonstrateurs porteurs d'innovation : bâtiments autonomes (ABC), société à 2000 W, mobilité, performance dans le secteur de l'industrie, droit à l'expérimentation...
- résoudre l'urgence de la précarité sociale et énergétique,
- changer nos modèles comportementaux et économiques de façon plus responsable et collaborative.



Architectes : Jean-Baptiste Fenni et associés, SAARC Architectes,  
 CC HE Architecture SA, Grip Architectes, Archigram  
 Crédit : Architectes.ch

### Accompagner les démarches pionnières : Ecoquartier Eikenott – Gland (Suisse)

Réalisé par Losinger Marazzi, Eikenott, le plus grand écoquartier de Suisse romande (485 logements et 1200 habitants) est chauffé à distance par une chaufferie centrale, fonctionnant à 83 % au bois (issu de la commune), 15 % au gaz et 2 % au solaire, provenant des panneaux photovoltaïques placés sur la toiture du parking. L'ensemble des 21 bâtiments d'habitation est certifié Minergie ECO. Quartier sans voiture, Eikenott propose 800 places de stationnement à vélos. Afin de sensibiliser les habitants sur leurs consommations énergétiques, 250 logements sont équipés d'un écran tactile de contrôle.



### Développer l'expertise "Smart Grid\*": IssyGrid® - Issy-les-Moulineaux (92)

Bouygues Energies & Services est en charge du stockage d'électricité et de l'éclairage public d'IssyGrid® (premier projet énergétique intelligent à l'échelle d'un quartier). Inédit en France à l'échelle d'un quartier, des batteries de stockage, dites de "seconde vie", de véhicules électriques ont été installées dans le poste de distribution électrique ERDF pour absorber la surproduction d'énergie photovoltaïque et compenser les pointes de consommation.



Économies moyennes de 40 % sur la facture d'électricité d'une collectivité locale.

Crédit : Droits Réservés

### L'éclairage public intelligent : Citybox®

Conçu par Bouygues Energies & Services, Citybox® est un réseau d'éclairage public intelligent qui transforme le réseau d'éclairage public en un réseau numérique haut-débit. La solution unique et brevetée Citybox® répond à 3 attentes : l'amélioration de la performance énergétique du réseau d'éclairage via une gradation au point lumineux en fonction des usages, l'exploitation réactive du réseau grâce à un contrôle en temps réel et à distance du bon fonctionnement des services déployés et enfin, le déploiement de services numériques, directement sur cette nouvelle infrastructure (wifi, vidéo protection, sonorisation et illuminations,...).



## Développer des solutions de mobilité

### Des infrastructures plus durables : tunnels et métros en milieu urbain

Bouygues Travaux Publics, spécialiste des grands ouvrages de génie civil, développe, pour les tunnels et ouvrages souterrains en milieu urbain, une instrumentation spécifique pour exploiter la chaleur qui s'en dégage. L'air produit par la vitesse de passage des métros et trains est transformé par des éoliennes verticales. Une captation des eaux de suintement alimente les espaces verts de la ville. Des tunneliers à fond plat permettent de réduire les déblais marins à extraire et à mettre en dépôt. En délocalisant les salles techniques des métros dans les tunnels, l'emprise au sol des stations, leurs volumes souterrains et les nuisances à la ville et aux habitants diminuent. La construction est mécanisée et les coûts réduits. Les démolitions deviennent rares, l'impact écologique des projets s'améliore. Enfin la mise en place de murs et terrasses végétalisés sur les stations de métro contribue à une meilleure absorption du CO<sub>2</sub> en milieu urbain.



### Une offre clés-en-main pour les bornes de recharges de véhicules électriques : Alizé

A travers son offre de services Alizé, Bouygues Energies & Services propose toute son expertise pour accompagner ses clients dans l'acquisition de bornes de rechargement pour véhicules électriques. L'offre intègre : l'ingénierie, l'installation, la supervision et la maintenance de l'infrastructure. Mais aussi des services tels que la géolocalisation via application web ou mobile, l'accompagnement des utilisateurs,... Le tout de façon standardisée pour une offre nationale homogène et évolutive. Cette offre assure une maîtrise des surconsommations et une régulation par l'intégration des tarifs jour/nuit.



## Promouvoir des solutions pour l'adaptation au changement climatique●



### Soutenir le retour de la nature en ville avec le label BiodiverCity®

En ville, le climat subit l'effet "îlot de chaleur" (hausse localisée des températures) du fait de la densité urbaine et de la minéralité. Favoriser le développement de la biodiversité, dans les centres urbains, permettrait d'atténuer les effets du changement climatique et de participer localement à la régulation climatique au sein et autour du bâtiment (les surfaces végétalisées rafraichissent l'air et absorbent du CO<sub>2</sub>). C'est la raison pour laquelle Bouygues Construction soutient le label BiodiverCity®, qui valorise la prise en compte de la biodiversité dans les projets immobiliers pour le bien-être des utilisateurs.



En partenariat avec Manu Lorraine, DTP a développé le système ECOenergy permettant d'améliorer les performances du bras mécanique des pelleteuses et de diminuer leur consommation d'énergie. L'énergie hydraulique dégagée est récupérée lors de l'abaissement du bras de la pelleteuse et refournie lors de sa remontée.

**+ 20 % DE RENDEMENT ET -15 % D'ÉNERGIE CONSOMMÉE**



## AGIR

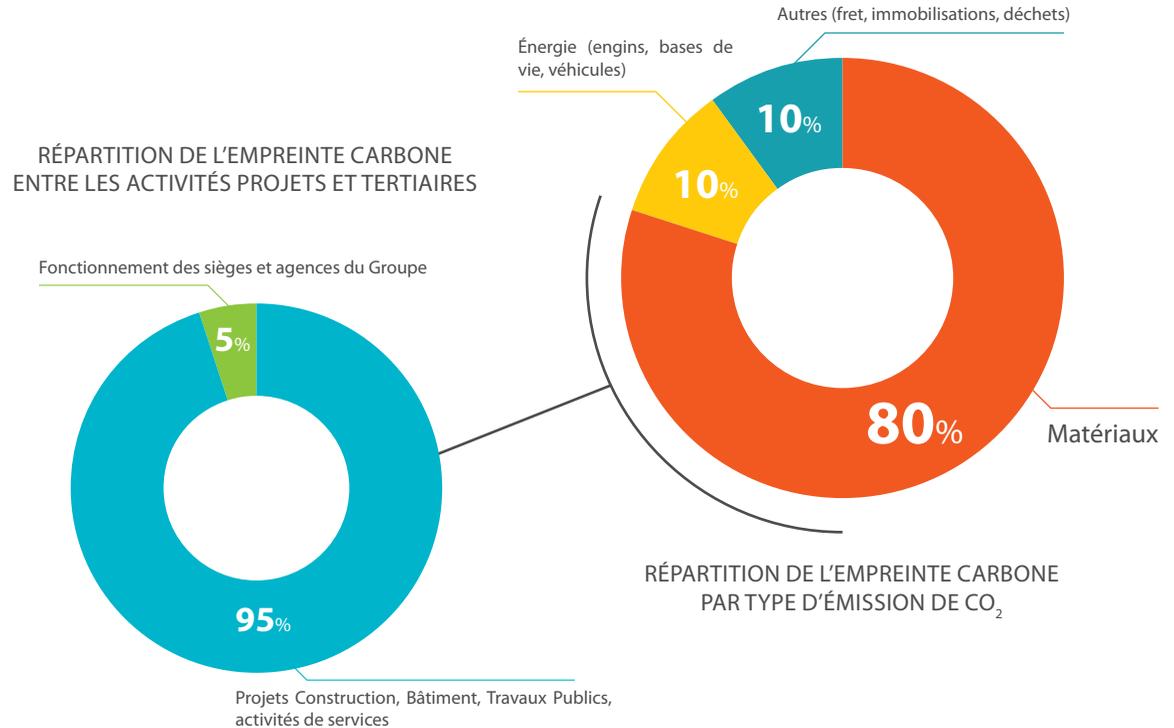
sur les processus, les comportements, la façon d'acheter  
et de vendre pour réduire notre empreinte énergie carbone

---

# Mesurer pour comprendre les enjeux

Pour agir et réduire ses émissions carbone, il faut être capable de les mesurer. Bouygues Construction calcule son empreinte carbone depuis 2010 et consolide ses émissions à l'aide de l'outil CarbonEco (scope 1, 2 et 3), outil développé avec l'aide du cabinet Carbone 4

## Énergie carbone



## Répartition de l'empreinte carbone

- L'empreinte carbone du groupe Bouygues Construction s'élève à un peu plus de 3 millions de tonnes équivalents CO<sub>2</sub> par an.
- 95 % des émissions de gaz à effet de serre sont dues aux activités opérationnelles des pôles Bâtiment-Travaux Publics et Energies et services.
- Les matériaux mis en œuvre, essentiellement béton et acier, contribuent à hauteur de 80 % dans les émissions de gaz à effet de serre des projets.

# Réduire l'empreinte Énergie carbone de nos chantiers

L'empreinte carbone des chantiers de construction est principalement liée à la mise en œuvre des matériaux de construction (80 % des émissions).

Proposer des éco variantes à nos clients pour la promotion de produits bas carbone, travailler sur l'impact des matériaux en phase écoconception (analyse du cycle de vie) sont autant de pistes explorées par Bouygues Construction pour réduire le poids carbone des matériaux. En complément, le Groupe soutient des travaux de recherche pour réduire les consommations des engins de travaux publics et des bases vie.

Énergie carbone

## Réduire l'impact lié aux matériaux

La réduction de la quantité de matériaux mise en œuvre et le choix de modes constructifs moins impactant constituent des enjeux majeurs pour une entreprise générale de construction comme Bouygues Construction.

Utiliser des outils d'éco-conception : Polygreen et Elodie



Bouygues Construction utilise l'outil d'analyse de cycle de vie Elodie®, développé par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), afin de mesurer les impacts environnementaux des ouvrages, en se basant notamment sur les fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES) des produits de construction.

Les FDES des produits couramment utilisés par Bouygues Construction, sont répertoriées dans la base de données Polygreen, développée en interne. Plus de 5 500 fiches produit facilitent le choix responsable des matériaux, au-delà du seul critère économique, avec une comparaison "produit à produit".

Innover dans le terrassement avec les liants hydrauliques à faibles émissions de CO<sub>2</sub>

L'amélioration des sols lors des chantiers de terrassement se fait classiquement par le traitement à la chaux et/ou au liant hydraulique, qui, par leurs processus de fabrication, sont générateurs de fortes quantités d'émissions de gaz à effet de serre. En partenariat avec l'entreprise Carmeuse, DTP réalise des études de recherche d'adaptation ou création de nouveaux liants hydrauliques à faibles émissions de CO<sub>2</sub> (réduction des coûts de traitement, de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre liés à sa fabrication), tout en respectant l'objectif du "zéro emprunt/zéro déchet".



## Réduire la consommation d'énergie sur les chantiers

### Diminuer l'impact des bases vie

En partenariat avec le e-Lab Bouygues, Bouygues Télécom et Bouygues Construction Matériel, Bouygues Bâtiment Ile-de-France Habitat Social a développé un prototype. Ce projet de R&D permet de réguler à distance ou localement de manière centralisée les besoins en chauffage et climatisation des bungalows de chantier, en l'adaptant au confort exigé selon les usages. La mise en place de ce système allie finalement confort et consommation raisonnée d'électricité.



### Par le pilotage de Système de Management de l'Énergie (SMEn)

Pionnier dans le secteur, Bouygues Travaux Publics s'est engagé dans l'amélioration de sa performance énergétique par la mise en place d'un SMEn, certifié ISO 50001, sur ses projets majeurs en France.

Il s'agit concrètement d'identifier les Usages Énergétiques Significatifs (UES) et les pistes de progrès, de cibler les actions à déployer (conception et achat d'équipement,...), de chiffrer les améliorations de la performance énergétique et de suivre cette dernière (relevé de consommations,...).



## Réduire les émissions liées au fret

### L'outil Smartour de Bouygues Construction Matériel

Avec la mise en place du logiciel Smartour, Bouygues Construction Matériel gère les demandes de transport de matériel du Groupe. L'outil intègre la géolocalisation des points de livraison ou de retour, les contraintes d'accès, les temps de trajet et de chargement, le volume transporté. Les tournées sont réalisées en optimisant les distances parcourues et le nombre de camions, en mutualisant les moyens régionaux et nationaux.

# Réduire l'empreinte énergie-carbone de nos sièges et agences

Les émissions carbone des sièges et agences ne représentent que 5 % de l'empreinte carbone du Groupe. Bouygues Construction souhaite néanmoins atteindre une parfaite cohérence avec ses offres de service (exploitation, facility management) et impliquer ses collaborateurs dans l'effort commun du Groupe pour la réduction de cette empreinte carbone. La construction et la rénovation des sites de Bouygues Construction font l'objet d'une expérimentation et deviennent peu à peu, à l'image du siège social du Groupe, une vitrine de ses savoir-faire en matière de performance énergétique.

Énergie carbone

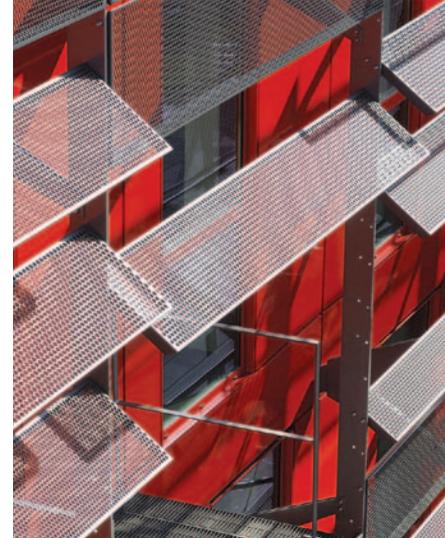


## Réduire l'impact lié aux déplacements

Plus de 60 % des émissions de gaz à effet de serre des activités tertiaires des sièges et des agences sont liées aux déplacements des collaborateurs. Les plans de déplacements Entreprises, l'allègement du poids carbone de la flotte de véhicules, les outils pour soutenir le co-voiturage font partie de la palette d'initiatives soutenues par Bouygues Construction.

### Mise à disposition de véhicules électriques en auto-partage

Bouygues Construction a fait l'acquisition de véhicules électriques dans sa flotte automobile. Les collaborateurs du Groupe peuvent désormais recourir à des véhicules électriques utilisés en auto-partage pour leurs déplacements professionnels de proximité (inférieurs à 150 km).



Architecte: Hubert Godet - Crédit : Laurent Zylberman

## Réduire Les consommations d'énergie

### Par la construction et la rénovation des sièges et agences : Australia - Montigny le Bretonneux (78)

Australia, siège social de Bouygues Energies & Services, est certifié HQE (Haute qualité environnementale) et détient le label "BBC Effnergie" grâce à plusieurs innovations :

- Isolation par l'extérieur
- Protection solaire grâce à des panneaux de tôle perforés,
- Réglage de l'éclairage en fonction de l'occupation et de la luminosité naturelle; utilisation de tubes basse consommation,
- Panneaux photovoltaïques et panneaux solaires thermiques en toiture,
- Système de chaudière à bois,
- Distribution de chaud et froid à travers des poutres climatiques à induction,
- Outil de mesure et de prévision des performances techniques et énergétiques du bâtiment.

« J'imprime tous mes mails pour les **COLLECTER** ! »



**ON AURA TOUT ENTENDU !**

**Campagne ECOGESTES**

**OPTIMISONS LES IMPRESSIONS**  
Un employé de bureau génère en moyenne **120 à 140 kg de déchets** dont les **¾** sont des papiers et cartons. **Passez à l'action avec Ecoprint\* !**  
\*Politique d'Impression de Bouygues Construction

**BOUYGUES** Bouygues Construction

« J'aime avoir la tête **AU FRAÏS** et les pieds **AU CHAUD** ! »



**ON AURA TOUT ENTENDU !**

**Campagne ECOGESTES**

**FERMONS LES FENÊTRES LORSQUE LA CLIMATISATION OU LE CHAUFFAGE FONCTIONNE**  
En ouvrant une fenêtre, le chauffage ou la climatisation ne peuvent plus être efficaces et **consommement encore plus d'énergie**. Allier confort et économie, c'est possible !

**BOUYGUES** Bouygues Construction

« Mes déchets sont plus heureux lorsqu'ils restent **ENSEMBLE** ! »



**ON AURA TOUT ENTENDU !**

**Campagne ECOGESTES**

**TRIONS LES DÉCHETS**  
Le recyclage permet d'éviter **18 millions de tonnes de nouveaux matériaux** chaque année en France. Trier, c'est assurer le recyclage des déchets, économisant ainsi les ressources naturelles !

**BOUYGUES** Bouygues Construction

« Je prends toujours l'ascenseur car j'aime être **ENTOURÉ** ! »



**ON AURA TOUT ENTENDU !**

**Campagne ECOGESTES**

**PRÉFÉRONS L'ESCALIER À L'ASCENSEUR**  
Les ascenseurs peuvent représenter **2 à 10 % de la consommation énergétique** totale d'un bâtiment. Et puis prendre les escaliers, c'est bon pour la santé !

**BOUYGUES** Bouygues Construction

### En impliquant les collaborateurs : Campagne Ecogestes Bouygues Construction

Soucieux non seulement de diminuer son impact sur l'environnement mais aussi d'être cohérent avec les offres de services proposées, Bouygues Construction promeut auprès de tous ses collaborateurs une série d'Ecogestes. A travers ces gestes simples du quotidien, les collaborateurs Bouygues Construction contribuent à l'effort du Groupe pour réduire l'empreinte énergie carbone de ses sites.



Afin de répondre aux enjeux du changement climatique et aux attentes de la société, le groupe Bouygues a souhaité susciter et valoriser les innovations bas carbone dans tous les domaines de l'entreprise.

Les Trophées Energie et Carbone, lancés auprès de l'ensemble des collaborateurs du groupe Bouygues, organisés en partenariat avec Carbone 4, reposent sur un appel à projets novateurs réalisés ou en cours de développement, liés à la réduction de consommation d'énergie et d'émissions de CO<sub>2</sub>.

Les collaborateurs de Bouygues Construction ont présenté près de 120 solutions dans le cadre de ces trophées.



# S'IMPLIQUER

dans la dynamique collective  
avec l'ensemble des parties prenantes

---

## Bouygues construction s'implique :

Bouygues Construction promeut la démarche Bilan Carbone® et soutient les travaux de l'Association Bilan Carbone tels que l'expérimentation du Système de Management des Gaz à Effet de Serre SM-GES.



Adhérent du club Carbone  
Forêt-Bois de CDC Climat



Avec le WWF France : partenariat dans le cadre de l'initiative "Réinventer les villes" qui vise à développer des démonstrateurs de quartiers durables et à promouvoir la vision des villes durables.



Ils nous accompagnent dans nos travaux :





Architectes : SPA Architectes  
Crédit : Alexandre Pigeaud  
Conception : O'Okées - 2015

Challenger, siège social de Bouygues Construction, premier bâtiment tertiaire rénové, à énergie positive.



### Bouygues Construction

Direction de l'Innovation et du Développement Durable

[www.bouygues-construction.com](http://www.bouygues-construction.com)

[blog.bouygues-construction.com](http://blog.bouygues-construction.com)



Dans la même collection :



Le papier utilisé (Condat silk PEFC) est issu de forêts gérées durablement.