

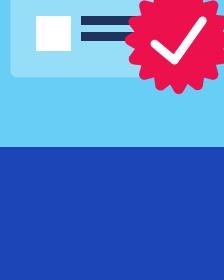
# ÉTUDE DE CAS

Cette bonne pratique met en évidence la manière dont BlueFab (Groupe Casais) fait progresser la durabilité en mettant en œuvre la technologie du béton vert. Grâce à des solutions de béton innovantes et respectueuses de l'environnement, BlueFab réduit l'impact environnemental et établit un précédent en matière de pratiques durables dans la construction.



Présentation de l'entreprise et de ses objectifs en matière de développement durable

Technologies et matériaux écologiques pour le béton



Avantages environnementaux

Impact économique et social



Interviews et leçons apprises



Rue BlueFab Tecedeira  
4700-646 Padim da  
Graça, Braga

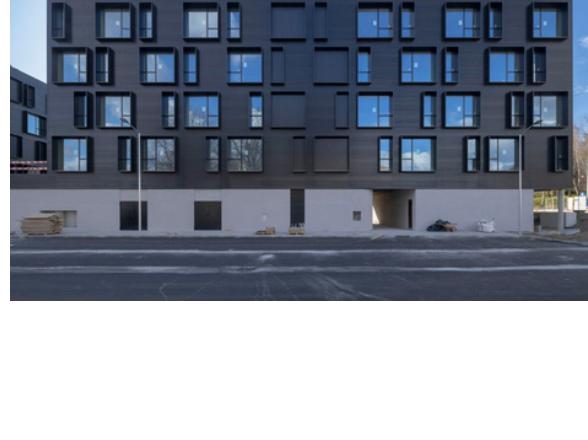


# Introduction à Blufab et à ses objectifs liés au développement durable

Blufab est une unité de construction hors site du groupe Casais, située à Braga, qui se distingue par son application de solutions industrielles innovantes et durables dans le secteur de la construction.

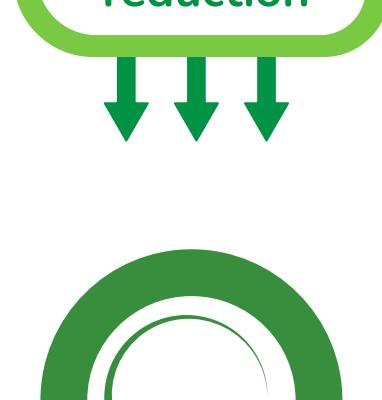
Blufab est une unité de construction hors site du groupe Casais, située à Braga, qui se distingue par son application de solutions industrielles innovantes et durables dans le secteur de la construction.

L'entreprise adopte le concept CREE (Construction Rationnelle, Efficace et Écologique), qui intègre des technologies telles que le bois d'ingénierie, les systèmes hybrides béton et bois, et des processus industriels contrôlés pour réduire considérablement les impacts environnementaux et augmenter l'efficacité de la construction.



Hôtel B&B Guimarães : Ce projet utilise le système CREE pour construire un bâtiment hybride qui stocke le carbone et intègre des intérieurs respectueux de l'économie circulaire. Il permet également de réduire de 60 % les émissions de CO<sub>2</sub> et de 70 % les déchets. Voici une vidéo présentant plus de détails sur la construction du bâtiment.

## Objectifs de durabilité de BluFab



**Réduction de l'empreinte carbone :** il utilise du bois d'ingénierie et seulement un tiers du béton par rapport aux bâtiments traditionnels, ce qui entraîne une réduction de plus de 60 % des émissions de CO<sub>2</sub>.



**Économie circulaire :** Développe des solutions modulaires et réutilisables, permettant de réutiliser jusqu'à 50 % des matériaux à la fin du cycle de vie du bâtiment.



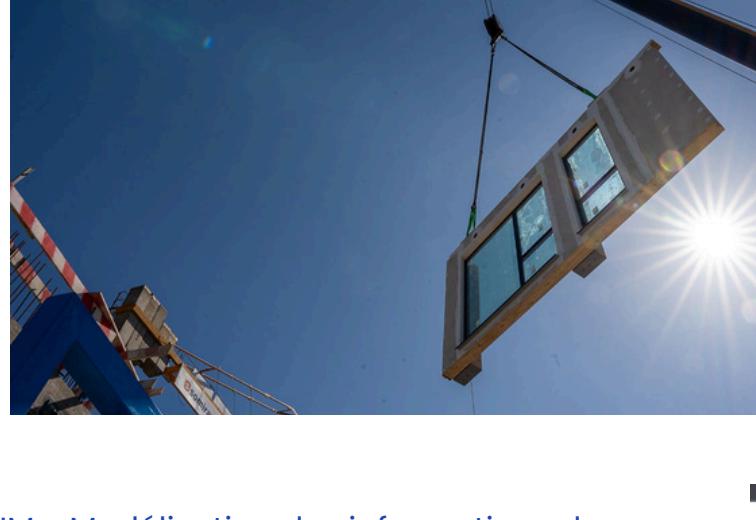
**Efficacité opérationnelle :** La production dans un environnement contrôlé réduit le gaspillage de matériaux jusqu'à 70 %, réduit la pollution sonore de plus de 50 % et accélère les délais d'exécution d'environ 50 %.



**Innovation numérique :** intègre la modélisation des informations du bâtiment (BIM) pour optimiser la conception et l'exécution des projets, favorisant ainsi la numérisation et l'innovation dans le secteur.

# Technologies et matériaux écologiques pour le béton

## Technologies innovantes adoptées par Blufab



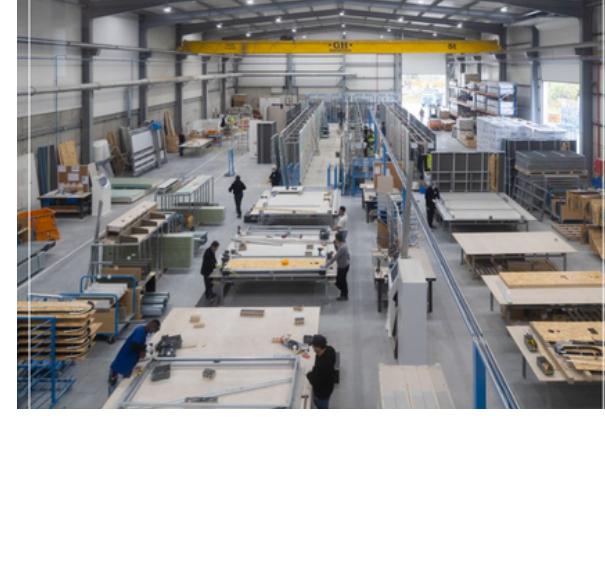
### BIM - Modélisation des informations du bâtiment

- Modélisation 3D intelligente pour la planification et l'exécution
- Réduction des erreurs et des reprises
- Intégration entre toutes les phases du projet



Construction hors site (modulaire)

- Production en environnement industriel contrôlé
- Réduction des déchets, des délais et des coûts
- Plus de précision et de qualité



### Numérisation et automatisation

- Contrôle de production numérique
- Capteurs et analyse de données pour l'efficacité énergétique
- Intégration avec un logiciel de gestion durable

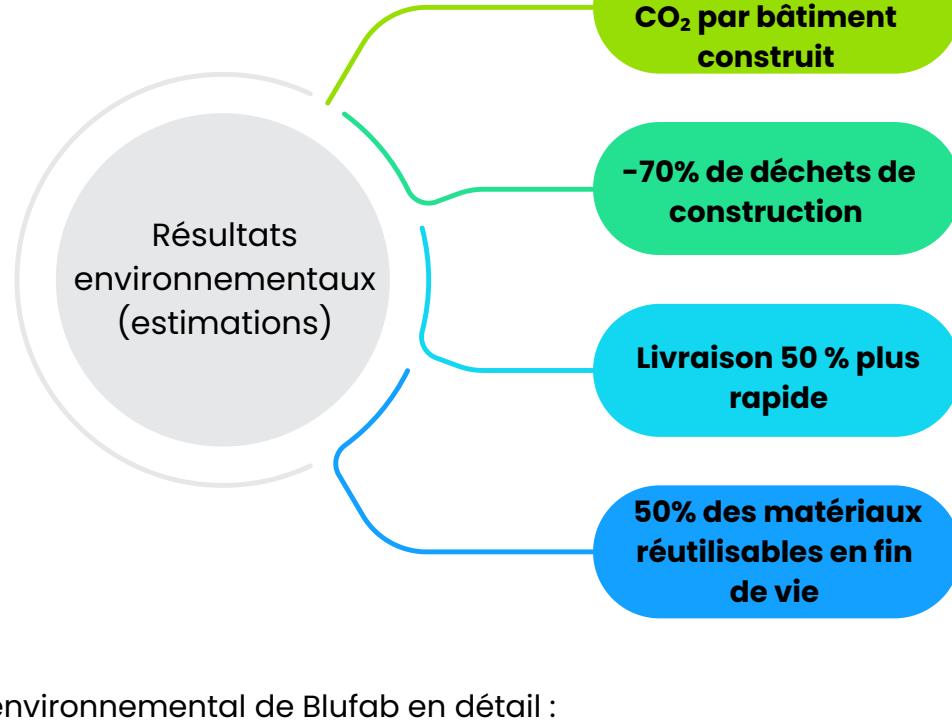


## Matériaux utilisés et avantages

Matériel/Technique	Avantages écologiques
Bois d'ingénierie	Captage du carbone, renouvelable, résistant et avec d'excellentes performances thermiques
Systèmes hybrides (béton + bois)	Réduction de la consommation de béton jusqu'à 70 pour cent, émissions de CO <sub>2</sub> en moins
Éléments modulaires réutilisables	Facile à démonter et à réutiliser, en accord avec l'économie circulaire
Production avec un minimum de déchets	Jusqu'à 70 % de déchets en moins par rapport à la construction traditionnelle
Isolation naturelle et efficacité énergétique	Réduction de la consommation d'énergie dans le fonctionnement du bâtiment



## Avantages environnementaux



L'impact environnemental de Blufab en détail :

### Réduction des émissions de CO<sub>2</sub>

Blufab contribue significativement à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans le secteur de la construction. Bien que les données spécifiques ne soient pas rendues publiques, grâce à l'adoption de matériaux durables et de procédés industrialisés efficaces, l'entreprise estime une réduction de 60 % des émissions de CO<sub>2</sub> par bâtiment construit par rapport aux méthodes de construction traditionnelles.

### Gestion des déchets et réutilisation des matériaux

Blufab adopte les principes de l'économie circulaire, ce qui permet une réduction estimée de 70 % des déchets de construction. De plus, 50 % des matériaux utilisés sont réutilisables en fin de vie, contribuant ainsi à une approche plus durable de la consommation de matériaux et de la gestion des bâtiments en fin de vie.

### Livraison plus rapide et plus durable

L'approche industrialisée et modulaire permet une livraison de projet 50 % plus rapide, ce qui réduit le temps passé sur site, diminue les émissions des machines et de la logistique et minimise les perturbations de l'environnement environnant.

Le tableau ci-dessous résume les principaux avantages de la construction modulaire durable par rapport aux méthodes traditionnelles

Indicator	Sustainable Modular Construction	Traditional Construction
CO <sub>2</sub> emissions	Reduced	High
Energy consumption	Optimised	High
Waste Generation	Minimised	High
Construction Time	Accelerated	Long
Operating Costs	Lower	Higher

# Impact économique et social



## Équilibre économique : coûts et avantages

### Coûts d'exploitation réduits

La construction modulaire permet une réduction significative des coûts d'exploitation, notamment grâce à la réduction du temps de construction et à l'utilisation efficace des matériaux.

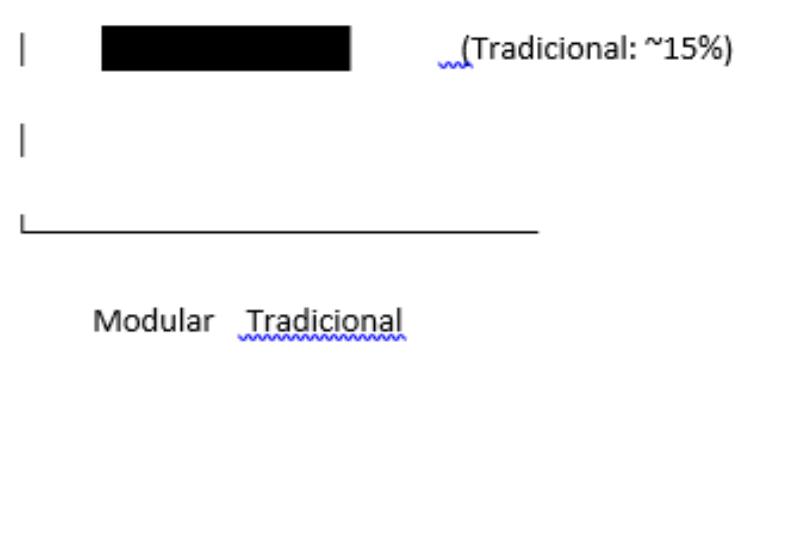
- Délais de construction : Blufab parvient à réduire les délais d'exécution jusqu'à 50 pour cent par rapport à la construction traditionnelle.
- Matériaux : L'utilisation de solutions industrialisées permet de réduire la consommation de matériaux jusqu'à 40%.
- Émissions de CO<sub>2</sub> : Blufab contribue à une réduction de 60 % des émissions de CO<sub>2</sub>, en utilisant du bois d'ingénierie et seulement 1/3 du béton d'un bâtiment traditionnel.



Le retour sur investissement est optimisé en réduisant les coûts d'exploitation et en accélérant le temps de construction, permettant une occupation et une génération de revenus plus rapides.

Le tableau montre comment, dans des projets similaires, la construction modulaire permet de récupérer l'investissement environ 6 à 12 mois plus tôt que la construction traditionnelle, grâce à un démarrage plus rapide (par exemple, hôtels, résidences, écoles).

ROI (%) après 1 año



## Impact social

### Création d'emplois et inclusion sociale

- Insertion des jeunes sur le marché du travail : Depuis janvier 2023, Blufab a intégré une centaine de jeunes à travers des stages et des programmes de formation, contribuant ainsi à réduire le chômage des jeunes et à favoriser l'inclusion dans le secteur de la construction.

- Partenariat avec l'IEFP : En collaboration avec l'Institut pour l'Emploi et la Formation Professionnelle (IEFP), Blufab a accueilli 50 stagiaires féminines dans

des programmes de formation professionnelle, leur offrant des opportunités de développer des compétences techniques et d'intégrer le marché du travail.

- Jeunes intégrés depuis 2023 : ~100
- Diplômés en partenariat avec l'IEFP : 50
- Programmes de formation offerts : 5+
- Employés possédant des compétences BIM : 30+

### Développement des compétences techniques

- Formation en construction modulaire : Blufab propose des programmes de formation spécialisés en construction modulaire, permettant aux travailleurs d'acquérir des compétences dans les technologies avancées et les processus industriels, en phase avec les besoins du marché actuel.

- Partenariat avec BUILT CoLAB : En collaboration avec BUILT CoLAB, Blufab développe des logiciels de support BIM (Building Information Modelling) pour optimiser les processus de construction modulaire, offrant plus d'efficacité et de précision à chaque étape du projet.

## Interviews et leçons apprises



Vous pouvez regarder l'[interview complète](#) de Luís Laranjeira sur notre chaîne YouTube, où il explique comment Blufab ouvre la voie à la construction durable grâce à des solutions modulaires et hors site innovantes.

### Leçons apprises



#### **Moins de béton, plus de bois**

Les systèmes hybrides réduisent le béton de 70 % — favorisent la construction écologique.

#### **L'économie circulaire en pratique**

50 % des matériaux sont réutilisables — les bâtiments sont conçus pour être réutilisés.

#### **Construction modulaire**

Plus rapide (50 % de temps gagné), moins de gaspillage (-70 %), plus de précision.

#### **Outils numériques (BIM)**

Le BIM améliore la planification, évite les erreurs et soutient les objectifs de durabilité.

#### **La durabilité est payante**

Retour sur investissement plus rapide (~25% contre 15% en traditionnel).

#### **Former pour l'avenir**

La formation comprend le BIM, les systèmes modulaires et les programmes inclusifs.



Co-funded by  
the European Union

Financé par l'Union européenne. Les opinions exprimées n'engagent que leur auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne peuvent en être tenues responsables.