

DOSSIER DE PRESSE

Feuille de route de décarbonation de l'industrie des Tuiles et Briques

Septembre 2022

FÉDÉRATION FRANÇAISE

**TUILES &
BRIQUES**



A

Synthèse :
La filière construit son avenir décarboné

B

1^{er} levier : Sobriété et efficacité énergétiques
Optimisation continue du process et eco-conception

C

2^{ème} levier : Énergies décarbonées
Substitution du gaz naturel par des énergies
décarbonées ou renouvelables

D

3^{ème} levier : Le CO₂ dans une boucle vertueuse
Capturer le CO₂ dans les fumées de four, stockage,
utilisation

E

La filière des tuiles et briques : chiffres clef

LA FILIÈRE CONSTRUIT SON AVENIR DÉCARBONÉ

Depuis l'identification d'argiles à faibles teneurs en carbonates, en passant par le recours à des combustibles non fossiles et décarbonés pour le séchage et la cuisson, les briqueteries et tuileries mobilisent des leviers de diminution sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

La profession a identifié et met en œuvre 3 leviers d'actions dans le cadre de sa feuille de route de décarbonation :

Un process continu engagé depuis plusieurs années : depuis 2000, baisse des émissions de CO₂ de 41 %.

Amélioration continue, innovations et ruptures technologiques associées pour atteindre l'objectif.

Des programmes individuels d'actions et d'investissements et un programme collectif de R&D.

LEVIER 1 : SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES

Optimisation des étapes du process de fabrication

20%
DE GAINS
ATTENDUS

LEVIER 2 : ÉNERGIES DÉCARBONÉES

Substitution du gaz naturel par des énergies décarbonées ou renouvelables

40%
DE GAINS
ATTENDUS

LEVIER 3 : LE CO₂ DANS UNE BOUCLE VERTUEUSE

Capture du CO₂, stockage, utilisation

20%
DE GAINS
ATTENDUS

LA FILIÈRE DES TUILES ET BRIQUES REPRÉSENTE :

0,2% des émissions de gaz à effet de serre de la France⁽¹⁾ soit 3,5% des émissions de l'industrie des produits minéraux pour la construction

0,1% de l'empreinte carbone de la France, 95% des tuiles et briques utilisées en France sont produites en France

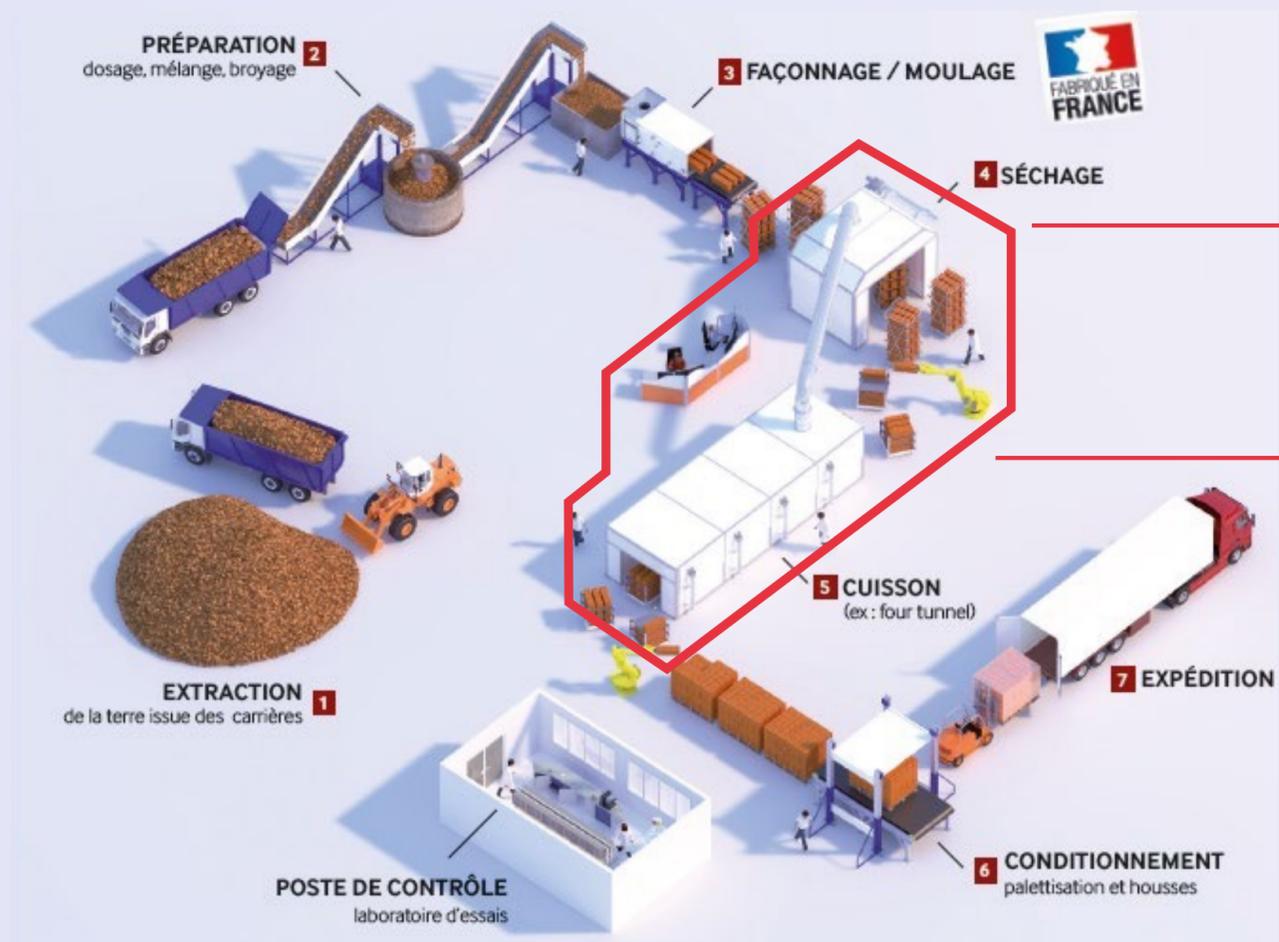
OBJECTIFS : -27% d'émissions de CO₂ à horizon 2030 et -80% à horizon 2050 par rapport aux émissions de 2015.

Consciente des enjeux et pour améliorer encore ses performances, la filière a pris des engagements forts avec l'État pour décarboner sa production. Cet engagement est inscrit dans la feuille de route de décarbonation des tuiles et briques.



(1) Source SNBC

ORIGINE DES ÉMISSIONS DE CO₂ DANS LE PROCESS



Combustion d'énergie

76%

Décarbonatation des argiles calcaires

24%

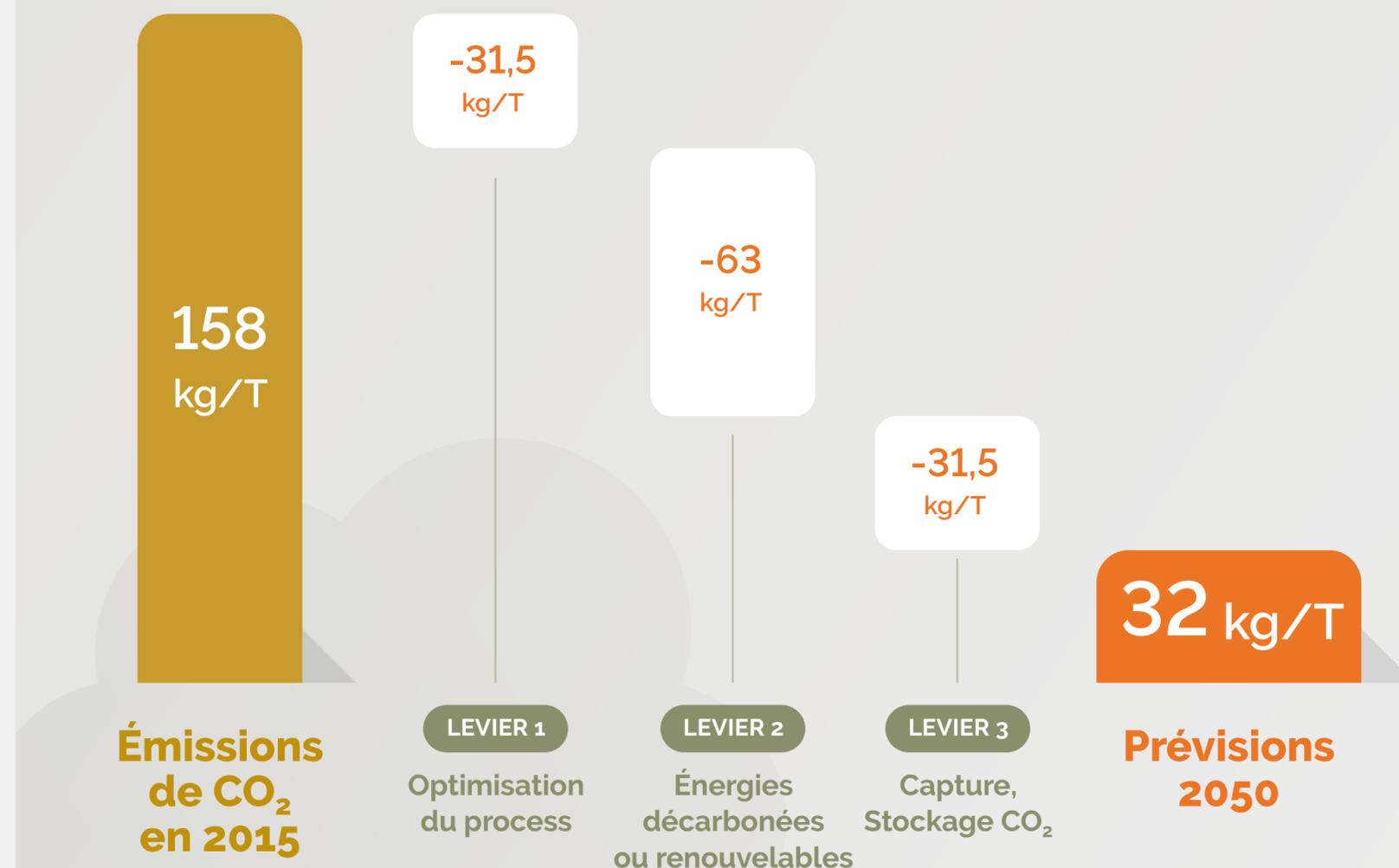
Le potentiel de décarbonation se situe essentiellement au niveau des étapes de séchage et de cuisson, ainsi 76% des émissions de GES* proviennent de la combustion du gaz naturel utilisé dans ces étapes du process. Le solde (24%) provient de la décarbonatation naturelle des argiles calcaires pendant la cuisson.

*Gaz à Effet de Serre.

POTENTIEL DE RÉDUCTION DU CO₂ POUR CHAQUE LEVIER D'ACTION

Les fabricants déploient des solutions adaptées à leur process et aux ressources disponibles sur le territoire. Ils ont aussi mené un travail collectif avec le centre technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC) qui a permis d'identifier des solutions d'intensité et de maturité diverses pour atteindre les objectifs.

Potentiel de réduction des émissions de CO₂ du secteur des tuiles et briques pour chaque levier d'action



Les programmes engagés et prévus représentent au total **un investissement de la filière de l'ordre de 250 M€ pour atteindre les objectifs de 2030.**

Le retour sur investissement est de l'ordre d'une vingtaine d'années.

Levier 1 : Sobriété et efficacité énergétiques

Optimisation continue du process et éco-conception



**Optimisation
continue du process
et eco-conception**

**20%
DE GAINS
ATTENDUS**

LEVIER 1 : SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES

L'optimisation des étapes de fabrication vise à **diminuer les quantités d'énergie nécessaires** à la fabrication de produits dont les performances - résistance, étanchéité, aspect - restent identiques.

3 axes :

- Diminuer les besoins en énergie
- Améliorer les rendements
- Valoriser les pertes thermiques



Réduction des besoins en énergie



Bonnes pratiques

- ④ **La réduction des teneurs en eau de façonnage**, quand cela est possible, pour réduire les besoins de séchage
- ④ **L'incorporation de biocombustibles ou de boues papetières dans le mélange argileux** pour réduire les consommations pendant la cuisson
- ④ **La réduction des teneurs en carbonates** des mélanges argileux



Amélioration des rendements énergétiques

Bonnes pratiques

- ⚡ **La récupération et la valorisation des pertes thermiques**, par exemple en réinjectant dans le processus de séchage des calories provenant de la chaleur fatale des fours.
- ⚡ **L'optimisation de la charge des fours** en produits de terre cuite et en supports réfractaires
- ⚡ **L'optimisation de la combustion des brûleurs**
- ⚡ **La modernisation et l'amélioration des fours et des séchoirs** : sas, étanchéité...
- ⚡ **L'éco-conception des produits** : optimisation de leur forme, de leur masse
- ⚡ **L'éco-conception des emballages** : moins de plastique...
- ⚡ **La diminution des taux de rebuts**
- ⚡ **L'instrumentation et pilotage des installations plus précis et numérisé**



Récupération et valorisation des pertes thermiques

Bonnes pratiques



- ③ **La récupération de la chaleur latente de condensation** de l'eau en sortie de séchoir
- ③ **Le stockage des calories fatales du four** pour une utilisation ultérieure au séchoir

Levier 2 : Énergies décarbonées

Substitution du gaz naturel par des énergies décarbonées ou renouvelables



40%
DE GAINS
ATTENDUS

Substitution du gaz naturel par des énergies décarbonées ou renouvelables

LEVIER 2 : ÉNERGIES DÉCARBONÉES

Biomasse ou biométhane produit à partir de déchets ménagers, la transformation est en cours et **certains sites de production utilisent jusqu'à 45% d'énergie de substitution.**

L'importance de cette substitution est conditionnée à la disponibilité de la biomasse, au niveau d'émissions de CO₂ de l'électricité française et à la disponibilité de l'hydrogène décarboné sur le territoire à coût compétitif.

Technologies en cours d'utilisation et d'amélioration

- ① **Utilisation de biomasse dans la masse ou en substitution du gaz naturel** dans la zone de feu de l'étape de cuisson, utilisation de chaudières biomasse pour le séchage
- ① Utilisation de **biogaz en substitution du gaz naturel** à la cuisson
- ① Utilisation de **chaleur solaire thermique** au séchage

Technologies en phase pilote

- ① **Utilisation de syngaz** issu de pyrogazéification de biomasse (bois B2) et/ou CSR3 **en substitution partielle du gaz naturel** pour la cuisson
- ① **Utilisation de PAC haute température** pour l'apport de chaleur au séchage

Technologies de rupture

- ① **Utilisation de l'hydrogène décarboné** en mélange avec le gaz naturel ou en combustible unique
- ① **Utilisation d'électricité décarbonée** pour le séchage et/ou la cuisson

La profession au travers du CTMNC⁽¹⁾ poursuit plusieurs programmes de R&D, parmi lesquels :



Projet initié fin 2021, soutenu par un financement de l'ADEME et un co-financement de GRDF et GRTGaz en partenariat avec Cleia, le CORIA-CNRS et le CTMNC.

Il existe très peu de données sur l'influence de l'hydrogène sur les produits finis et sur les installations. Ce projet pilote de 2 ans (2021 – 2023) a pour but d'étudier cet impact du mélange énergétique Hydrogène et Gaz Naturel. Les essais se feront dans une cellule dédiée simulant un four tunnel.

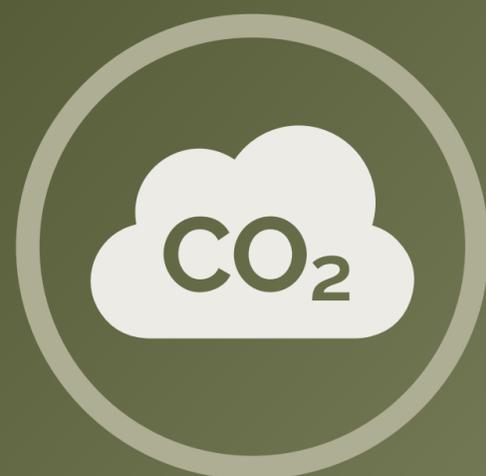
Smart'air

Projet en partenariat avec Cleia et le soutien de GRDF sur la récupération de la chaleur latente de condensation de l'eau des buées de séchage.

L'économie est de l'ordre de 30% des consommations énergétiques du séchage en comparaison avec un apport de chaleur au gaz naturel. Ce mode de séchage permet également la récupération et la réutilisation de l'eau évaporée lors du cycle de séchage pour l'étape de façonnage.

Levier 3 : Le CO₂ dans une boucle vertueuse

Capter le CO₂



20%
DE GAINS
ATTENDUS

**Capter le CO₂
dans les fumées de four,
méthanation, stockage,
réutilisation**

LEVIER 3 : LE CO₂ DANS UNE BOUCLE VERTUEUSE

Ces technologies n'ont jamais été utilisées dans le secteur de la terre cuite, elles sont **nécessaires pour traiter tous les types d'émissions de CO₂** c'est-à-dire y compris les émissions liées à la décarbonatation des matières premières.

Deux pistes sont envisagées qui nécessiteront des validations au travers de programmes de R&D :

- ① Capturer le CO₂ dans les fumées et le stocker.
- ② Capturer le CO₂ dans les fumées de four, le transformer en énergie et le réutiliser dans le process.

Cette technologie existe dans d'autres secteurs dont les installations émettent davantage de CO₂ qu'une usine de production de tuiles et briques. **Un projet de démonstrateur dimensionné pour le secteur des tuiles et briques est en phase d'étude** technico économique en 2021.

RecyCarb :

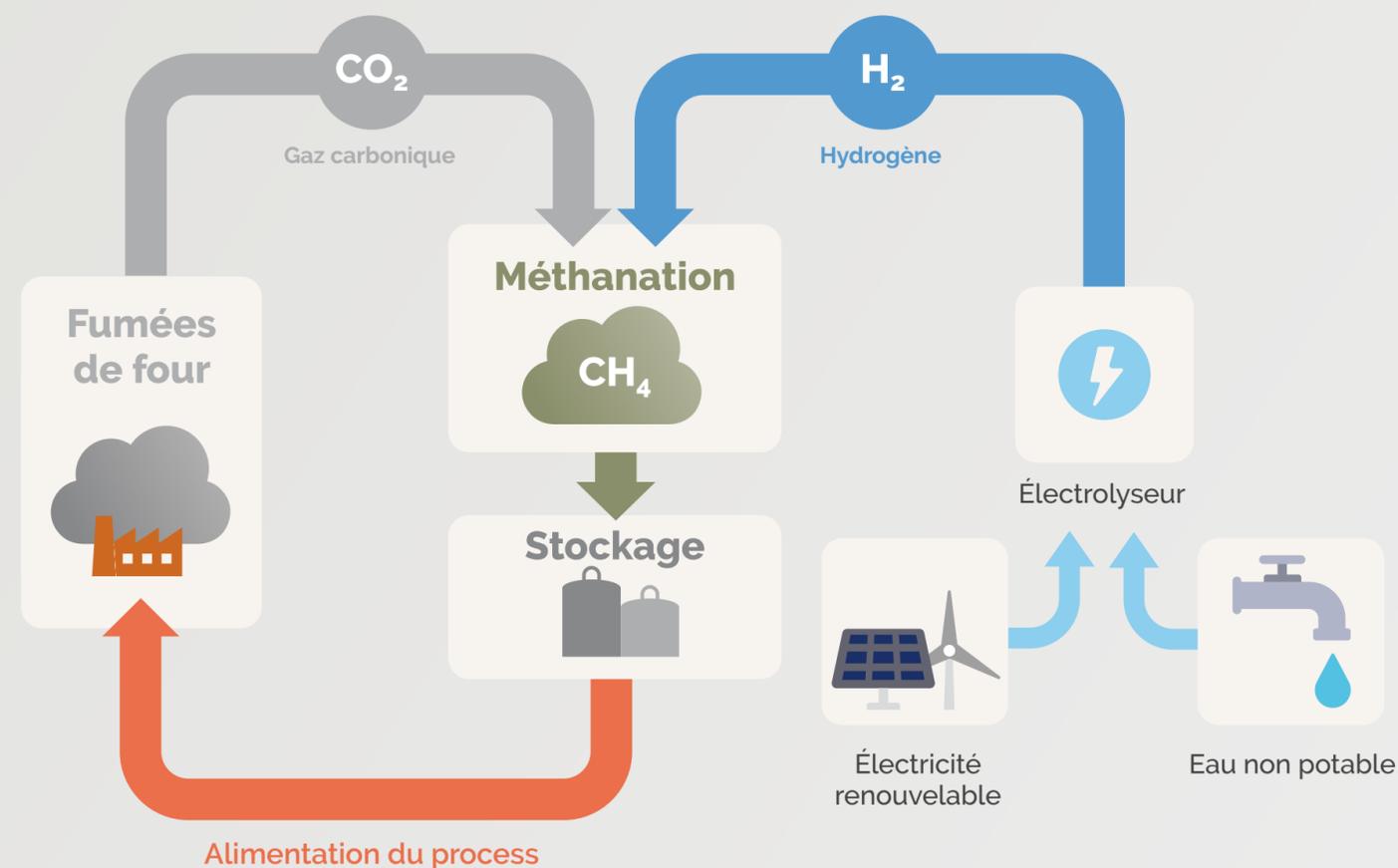
Le projet vise la capture du CO₂ dans les fumées en sortie de four afin de le combiner à de l'hydrogène décarboné pour produire du méthane qui sera réutilisé dans le four.

La réaction libérant de la chaleur, celle-ci pourra être utilisée au séchage des produits. Cette technologie existe dans d'autres secteurs dont les installations émettent davantage de CO₂ qu'une usine de Terre Cuite.

Ce projet de démonstrateur dimensionné pour le secteur des tuiles et briques est en phase de pré-étude technico économique en 2021. Il a été proposé par la filière pour figurer dans la liste des nouveaux projets structurants du CSF IPC⁵.

⁵ Comité stratégique de filière : Industrie pour la construction.

RECYCARB, PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



LA FILIÈRE DES TUILES ET BRIQUES : CHIFFRES CLEF

2^e industrie européenne des Tuiles et Briques

953 millions € de chiffre d'affaires 2021

15% de la production en Europe

72 Entreprises

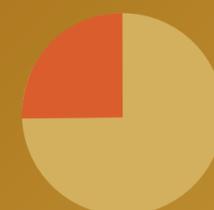
3 familles de produits :
Tuiles, Briques de structure,
Produits apparents

125 lignes de fabrication

95% des tuiles et briques utilisées en France sont produites en France

BRIQUE DE STRUCTURE ISOLANTE

1 logement neuf sur 3⁽¹⁾



25%
des logements collectifs



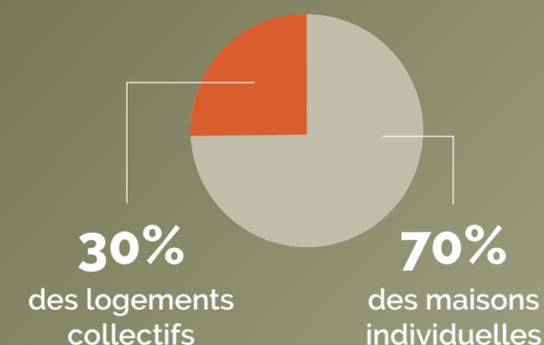
40%
des maisons individuelles

TUILE

250 modèles, 400 coloris

47,5 millions de m² livrés en 2021 - neuf et rénovation

EN CONSTRUCTION NEUVE



30%
des logements collectifs

70%
des maisons individuelles

(1) 2021, source : Observatoire de la construction neuve) - (2) source : Observatoire de la construction neuve

CONTACTS PRESSE

PRESSBOOK | Camille BESLE

06 24 36 25 66

cbesle@pressbook-rp.fr

FFTB | Nelly MONTEIL

07 89 54 97 87

monteil.n@ftb.org



www.ftb.org

www.briques.org

www.latuileterrecuite.com

www.briquedeparement.com

FÉDÉRATION FRANÇAISE

**TUILES &
BRIQUES**