

FÉDÉRATION FRANÇAISE  
**TUILES &  
BRIQUES**



# Rapport

Développement  
Durable 2019

# sommaire

## PARTIE 1

03 éditorial

04 les fabricants  
de produits de terre  
cuite et la FFTB

05 les missions  
de la FFTB

06 les produits  
de terre cuite

08 de forts enjeux  
environnementaux

09 une stratégie  
Développement  
Durable « filière »

10 les engagements de la  
filière et leurs indicateurs

## PARTIE 2

13 **ENGAGEMENT 1**

réduire l'impact  
environnemental et améliorer  
la performance des produits

LES ENJEUX | LES ACTIONS | LES INDICATEURS | BONNES PRATIQUES

32 **ENGAGEMENT 2**

informer sur les qualités  
environnementales et sanitaires  
des produits

LES ENJEUX | LES ACTIONS | LES INDICATEURS | BONNES PRATIQUES

38 **ENGAGEMENT 3**

s'engager dans la vie locale  
comme un partenaire  
responsable

LES ENJEUX | LES ACTIONS | LES INDICATEURS | BONNES PRATIQUES

46 **ENGAGEMENT 4**

favoriser le développement  
et la reconnaissance  
de chaque salarié

LES ENJEUX | LES ACTIONS | LES INDICATEURS | BONNES PRATIQUES

55 abrégations  
56 indicateurs

# éditorial



## UNE INDUSTRIE RESPONSABLE

En 2019, le gisement de déchets issus du bâtiment était évalué à 45 millions de tonnes constitué à 75% de déchets inertes à faible impact sur l'environnement. Ceci est à comparer aux 185 millions de tonnes de déchets générés par les travaux publics.

La nécessité de réduire ces déchets, de promouvoir leur valorisation et de lutter contre les dépôts sauvages a conduit le gouvernement à élaborer courant 2019 une loi « Contre le gaspillage et pour l'Economie Circulaire ».

Le texte finalement adopté début 2020 prévoit la mise en place au 1<sup>er</sup> janvier 2022 d'un dispositif de reprise gratuite des déchets du bâtiment basé sur la responsabilité élargie du producteur (REP). Il faut regretter que les solutions alternatives (imparfaites mais à travailler) présentées par les acteurs du secteur aient été peu considérées et que le processus législatif ait laissé peu de place à la concertation.

La filière terre cuite a depuis de nombreuses années intégré les principes de l'économie circulaire en :

- **Valorisant systématiquement les rebuts de fabrication (stabilisation des routes d'accès aux carrières, réincorporation dans le procédé de fabrication, substitution du sable « dégraissant » ...)**
- **Limitant les déchets de chantier par un calepinage optimisé et des produits ou accessoires évitant les découpes**
- **Favorisant l'écoconception des produits (pour un meilleur recyclage ou réutilisation en fin de vie)**

La filière terre cuite a peu de visibilité sur la destination

précise de ses produits et plus encore sur leurs fins de vie du fait de leur distribution via des négociants professionnels. Plus encore, elle n'a pas d'utilisation ni ne tire profit des granulats issus du concassage des déchets de démolition des bâtiments en terre cuite.

L'écocontribution nécessaire au fonctionnement de la REP doit être visible et équitable sans pénaliser les déchets plus pondéreux mais moins onéreux. Elle doit être ajustée afin de ne pas mettre en péril la viabilité des entreprises déjà affectées par la crise. Sa modulation par des critères environnementaux doit être personnalisée pour chacune des filières en tenant compte de leurs spécificités et de leurs contraintes techniques.

*Consciente de sa responsabilité mais attentive à ce que la gestion des déchets soit l'affaire de tous, la filière terre cuite est mobilisée pour relever les défis d'une économie plus circulaire.*

Je vous invite à découvrir la huitième édition de notre Rapport Développement Durable, qui à l'aide de douze indicateurs, présente les avancées de notre filière dans le domaine de la RSE\*.

**Laurent MUSY,**

*Président de la Fédération Française des Tuiles & Briques*

\* Responsabilité Sociétale des Entreprises.

# Les fabricants de produits de terre cuite et la FFTB

## L'industrie de la terre cuite, une filière diversifiée

La filière est représentée par des entreprises de taille internationale et nationale comme BOUYER-LEROUX, BMI-MONIER, EDILIANS, TERREAL, WIENERBERGER, des PME telles que BRIQUETERIES DU NORD, RAIRIES MONTRIEUX ou encore des TPE bien positionnées sur des marchés régionaux.

## L'industrie française de la terre cuite à la pointe du marché européen

L'industrie française de la terre cuite est l'une des premières industries exportatrices en Europe, aux Etats-Unis, au Moyen-Orient et en Asie du Sud-Est. En outre, elle est à l'origine de la plupart des innovations majeures utilisées actuellement à travers le monde dans les process de fabrication des produits de terre cuite ainsi que dans les systèmes constructifs.

## La terre cuite génératrice d'emplois et d'activités en France

Fortement intégré dans le tissu régional avec 130 sites répartis sur toute la France, le secteur emploie 4 400 salariés et génère plus de 100.000 emplois induits, non délocalisables, dans toute la filière de construction (entreprises générales du bâtiment, maçons, couvreurs, charpentiers, plâtriers, négoce...).

- ▶ **63** entreprises
- ▶ **130** sites répartis sur toute la France
- ▶ **811** millions d'euros HT de chiffre d'affaires en 2019
- ▶ **4,1** millions de tonnes de produits en 2019
- ▶ **4 400** emplois directs
- ▶ **100.000** emplois induits

## Les missions de la FFTB

La Fédération Française des Tuiles et Briques est une organisation professionnelle créée en 1936 pour regrouper les fabricants de tuiles, de briques et autres produits de terre cuite, grands groupes comme entreprises nationales et régionales. Ses adhérents représentent 95% de la production française.



### INFORMER

Elle mène toute l'année des actions d'information innovantes auprès du grand public et de tous les acteurs de la construction pour promouvoir et valoriser les matériaux en terre cuite.



### REPRÉSENTER

La Fédération défend les intérêts professionnels de la filière par une présence forte auprès des pouvoirs publics et de l'ensemble des acteurs de la construction.



### NÉGOCIER

En concertation permanente avec les partenaires sociaux, elle négocie les accords et les avenants à la convention collective.



### COLLECTER & DIFFUSER

Elle produit et centralise l'ensemble des statistiques de la profession (par délégation officielle de l'INSEE).

# Les produits de terre cuite

## Les tuiles de terre cuite

Elles permettent la réalisation de toitures et de bardages. Elles peuvent être plates, canal ou à emboîtement : leurs formes et leurs couleurs sont indissociables de l'identité régionale y compris dans une expression contemporaine.

250 modèles, 400 coloris et une gamme variée d'accessoires complète chaque modèle pour une bonne finition des toitures et une limitation des découpes sur le chantier.

**Régulièrement entretenue, une toiture en tuiles de terre cuite protège autant du temps qu'il fait que du temps qui passe.** Cette étanchéité de la couverture est étroitement liée, d'une part au respect des principes essentiels de mise en œuvre (normes de pose DTU), et d'autre part à l'utilisation de tuiles de qualité.

La marque de qualité NF « tuiles de terre cuite » apposée sur les produits est un gage de qualité et de conformité aux normes.



Projet architectural présenté : Atelier Bettinger et Desplanques, Grand Prix 2018

## Les briques de structure

Les briques de mur et les briques de cloison peuvent avoir des perforations horizontales ou verticales. Les briques de mur sont utilisées pour des murs porteurs, grâce à leur résistance mécanique.

Elles sont généralement doublées par un isolant, mais **elles apportent par elles même un complément d'isolation non négligeable.** Côté extérieur, elles sont enduites.

Le Monomur est une brique de terre cuite qui **permet de construire en une seule fois un mur porteur et isolant.** Confortables l'été et économiques l'hiver, le Monomur et la brique terre cuite permettent de réaliser des économies sur les factures de chauffage. Totalement incombustibles, les produits de terre cuite traversent le temps et garantissent des maisons pérennes.

Les briques de cloison servent à bâtir les cloisons intérieures de distribution ou de doublage des murs extérieurs. Elles sont dans la plupart des cas enduites au plâtre.



## Les produits de parement (briques, plaquettes, brise-soleils, bardeaux...)

La brique de parement est de petite taille, pleine ou partiellement perforée. Ces briques peuvent être mises en œuvre à l'intérieur des bâtiments comme à l'extérieur.



Ce sont elles qui sont visibles et qui contribuent à l'identité locale. **Elles possèdent de nombreuses qualités qui leur permettent d'être présentes dans toutes les régions** : résistance aux UV, aux intempéries et au gel.

Les produits apparents de terre cuite sont aussi parfaitement **adaptés à l'isolation thermique par l'extérieur**.

Les produits de parement sont particulièrement **utilisés en rénovation et réhabilitation de patrimoine existant** qui peut être ainsi modernisé et rajeuni avec des produits résistants, d'entretien aisé et facile à mettre en œuvre.

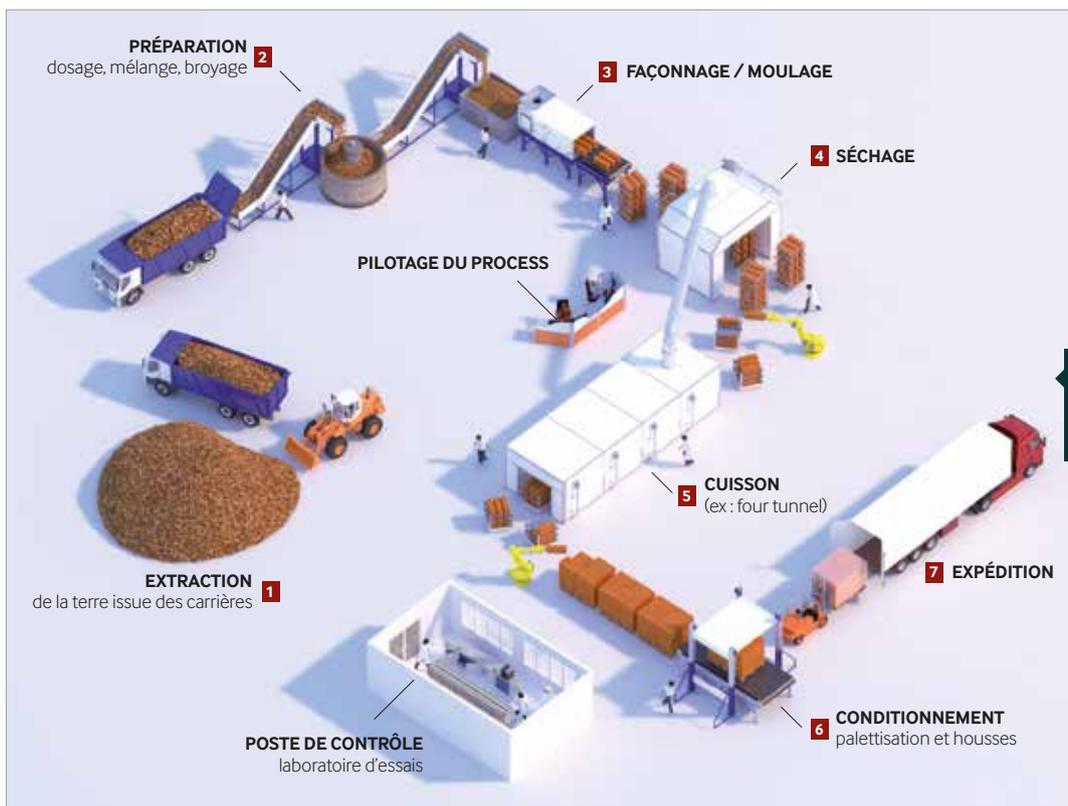


schéma de production de briques de terre cuite

## De forts enjeux environnementaux liés à des exigences de performances accrues

**Accès à l'eau, perte de la biodiversité, accident climatique, désertification, déplacement de populations, conflit...**

Face à ces enjeux, la France a révisé son « Plan Climat » qui a pour objectif de mettre en œuvre les Accords de Paris. Ce Plan (répondant à une SNBC\*) fixe de nouveaux objectifs plus ambitieux pour le pays : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.

Cet effort concerne l'industrie mais aussi le secteur de la construction avec à terme la production de bâtiments autonomes ou positifs en énergie et présentant une faible empreinte environnementale.

Pour ce faire, la future réglementation thermique et environnementale des bâtiments intégrera une évaluation de la performance énergétique des ouvrages associée à une analyse environnementale tout au long de leur cycle de vie.

*\* Stratégie Nationale Bas Carbone*

Intégrant les évolutions du marché de la construction et anticipant les futures réglementations (RE 2020, Bepos...), les produits de terre cuite constituent des solutions constructives économiques et performantes.

Demain avec la future RE2020, les exigences seront plus sévères pour arriver à terme à des bâtiments à énergie positive.

L'expérimentation E+C- préfigurant la future réglementation a montré que le respect de ces futures dispositions peut être obtenu par l'utilisation de briques de terre cuite toujours plus performantes thermiquement.

À titre d'exemple la brique de 20 cm a vu sa performance d'isolation passer de moins de 0.5 à plus de 1.3 m<sup>2</sup> K/W en seulement quelques années.

De même, le choix d'une toiture en pente recouverte de tuiles permet de limiter les déperditions énergétiques de l'ouvrage (à surface habitable identique).



# Une stratégie Développement Durable « filière »

La filière française des produits de terre cuite s’engage dans cette démarche en toute transparence pour mesurer ses indicateurs de performance afin de les améliorer

« **Le Développement Durable** » est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs (...) et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d’accorder la plus grande priorité » (Rapport Brundtland - Nations Unies - 1987). La Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) est la contribution des entreprises aux enjeux du développement durable. Elle a pour souci de prendre en compte et de protéger l’environnement, les ressources naturelles et de lutter contre la pollution. À cette préoccupation environnementale s’ajoute un volet économique (produire et consommer autrement) et social (reconnaître la contribution de chacun). Ces trois thèmes constituent les trois piliers du Développement Durable.

L’un des défis posés aux fabricants de matériaux de construction est de **fournir des produits à faible empreinte environnementale et de hautes performances** (par exemple en termes de capacité d’isolation).

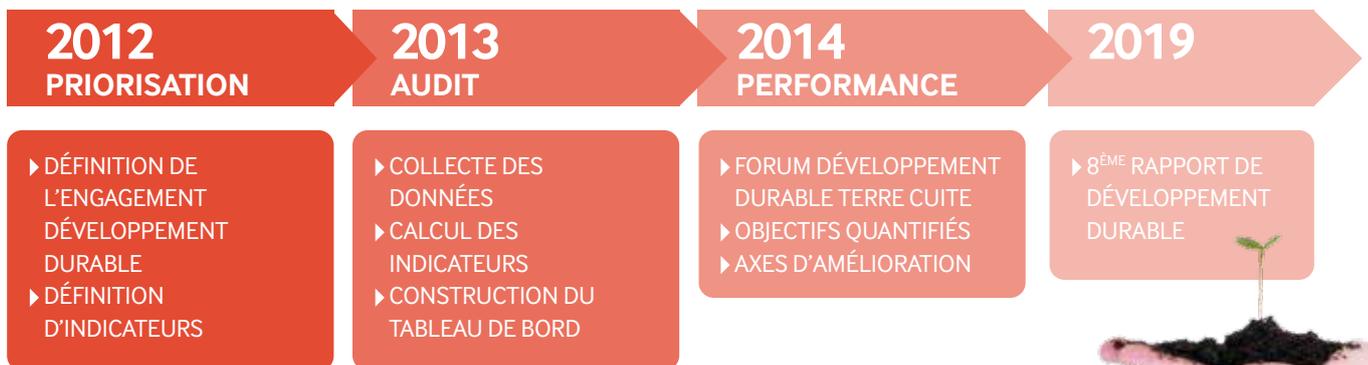
**Les industriels de la filière placent ces préoccupations au cœur de leur activité quotidienne** : préservation des ressources, amélioration technique, respect de l’environnement, formation et sécurité, actions locales...

Si les missions propres à une fédération professionnelle consistent traditionnellement à apporter à ses adhérents un support technique, marketing et juridique, elle peut catalyser et fédérer les initiatives individuelles tant au niveau économique, social qu’environnemental. Telle est l’ambition de la FFTB, pour développer une stratégie de développement durable pour la filière des produits de terre cuite.

Depuis mars 2012, **le Conseil d’Administration de la Fédération a initié la mise en place d’une stratégie Développement Durable** au niveau de la filière. Son but est de :

- ▶ **fédérer les fabricants** autour d’objectifs communs,
- ▶ **élaborer et suivre des indicateurs de performance** (ou KPI), véritables outils d’amélioration,
- ▶ **partager et échanger des bonnes pratiques** liées au Développement Durable,
- ▶ **valoriser l’industrie de la terre cuite** au travers de ses pratiques vertueuses.

Afin de mettre en place cette stratégie, un groupe de travail réunissant les représentants des principaux groupes industriels et les permanents de la FFTB a été constitué et a défini cette stratégie Développement Durable.



## Les engagements de la filière terre cuite (indicateurs de performance)

A la fois un outil de mobilisation interne et de valorisation externe, les engagements de la filière terre cuite définissent un ensemble commun d'objectifs prioritaires et traduisent l'investissement de la profession pour un développement durable\*

Les fabricants de terre cuite adhérant à cette démarche, souscrivent aux « engagements Développement Durable de la filière terre cuite » et s'engagent à fournir à la Fédération Française des Tuiles et Briques les informations nécessaires à l'élaboration et au suivi de ces indicateurs.

Afin d'explicitier ces derniers, d'en faciliter l'usage et le reporting dans le rapport annuel de Développement Durable de la filière terre cuite, un guide a été rédigé. Il apporte des précisions et des recommandations relatives à la collecte et au traitement des données concernant les domaines suivants :

- ▶ **la gestion durable** des ressources,
- ▶ **la préservation** de l'environnement,
- ▶ **la formation et la sécurité** du personnel,
- ▶ **l'intégration et la promotion de l'emploi local.**

Les indicateurs calculés annuellement alimentent un tableau de bord destiné à suivre la performance de l'industrie de la terre cuite dans les domaines précités.



**Les données collectées concernent l'ensemble des produits de terre cuite fabriqués en France** (briques, tuiles, boisseaux...). Elles sont anonymes et seules des valeurs agrégées sont présentées dans ce rapport consacré au Développement Durable.

\* La définition d'indicateurs de performance permettra de suivre chaque année l'atteinte des objectifs fixés (voir index abréviations et indicateurs de performance P. 55-56)

## Les engagements de la filière terre cuite

L'industrie française de la terre cuite, regroupée au sein de la FFTB, comprend 96 sociétés, 85 ressortissants, 130 sites et plus de 4000 salariés. L'industrie française des tuiles et briques est l'une des toutes premières industries de terre cuite au niveau mondial.

Filière de pointe qui s'inscrit dans une démarche de progrès et d'innovation, elle a engagé depuis plusieurs années des actions de développement durable. Elle souhaite par de nouveaux engagements poursuivre et amplifier cette politique.

Ses engagements sont :

- ▶ **Fournir des produits performants et durables** utilisant de manière optimale les ressources et induisant un faible impact environnemental,
- ▶ **Délivrer pour chaque produit, une information environnementale** et sanitaire transparente (FDES, Étiquetage...),
- ▶ **Promouvoir** comme partenaire responsable, **l'engagement et l'emploi local**,
- ▶ **Reconnaître la contribution de chaque salarié** et assurer à tous des niveaux de formation et de sécurité élevés.

Paris, le 23 novembre 2012

# INDUSTRIE DE LA TERRE CUITE

# AMÉLIORATION

# DE LA PERFORMANCE



## ÉCONOMIE

Satisfaction  
du client

Profitabilité

Productivité

Qualité

Compétitivité

Logistique

Emploi



## ÉCOLOGIE

Consommation  
d'énergie

Changement  
climatique

Épuisement  
des ressources

Émissions  
polluantes

Production  
de déchets

Biodiversité



## SOCIAL

Santé  
et sécurité

Politique  
de l'emploi  
et Formation

Dialogue avec  
les parties prenantes  
et investissement  
local

ENGAGEMENT 1

**réduire** notre impact  
environnemental  
**et améliorer**  
la performance  
de nos  
**produits**



## Les enjeux



1

Utiliser les matières premières, l'eau et l'énergie de façon efficace afin de diminuer l'impact sur l'environnement



2

Concevoir des produits de façon à s'assurer un impact environnemental minimal lors de leur production, utilisation et mise au rebut



3

Réduire les émissions, les déchets et les rejets des différentes activités



4

Offrir des solutions performantes, répondant aux besoins du marché et anticipant les futures réglementations

## Les actions

### Fournir des produits performants utilisant de manière optimale les ressources et induisant un faible impact environnemental

#### **Les produits de terre cuite sont fabriqués à partir d'argile extraite de carrières dont l'exploitation fait l'objet d'un cadre réglementaire strict.**

L'ouverture d'une carrière est soumise à une procédure d'autorisation comprenant notamment une étude d'impact environnemental (faune, flore, nuisances sonores, eau), une série d'obligations en matière de respect de la réglementation (eau, poussière, bruit) et un strict cahier des charges de réhabilitation du site après exploitation.

Le réaménagement des sites et leur nouvelle destination (plan d'eau, base de loisirs, terre agricole et même champs de panneaux photovoltaïques !) sont décidés très en amont, en accord avec les acteurs locaux et conduisent généralement à une plus-value environnementale (biodiversité...).

L'extraction de l'argile, ressource abondante, géosourcée et renouvelable, s'opère en surface et par phases. Elle génère très peu de nuisances et respecte la biodiversité. Elle n'utilise ni eau, ni explosifs ni produits chimiques.

Qui plus est, les briqueteries et les tuileries jouxtant généralement l'argillère, le transport de la matière première est minimal.

**La consommation d'eau (utilisée à la fois comme matière première et comme eau du réseau du procédé) est très faible et a encore été diminuée** par la récupération des eaux pluviales dans de nombreuses usines. La qualité des eaux rejetées est rigoureusement suivie par des analyses de laboratoire.

Les produits de terre cuite ne nécessitent pas de produits ou de traitements chimiques pour leur fabrication. Leur séchage et leur cuisson utilisent du gaz et de l'électricité.

Des améliorations constantes sont apportées aux procédés pour diminuer les consommations d'énergie, par exemple :

- ▶ **la récupération de l'air chaud** lors du refroidissement des produits dans le four qui est redirigé vers les séchoirs, permet d'économiser près de la moitié de la consommation en énergie de ces derniers,
- ▶ **l'utilisation de sources d'énergie alternatives** : la biomasse (ex : déchets de bois), le biogaz (issu de centres d'enfouissement) et l'énergie photovoltaïque ou éolienne en cours de développement permettent de réduire de moitié la consommation en énergie fossile de nombreuses usines,
- ▶ **un suivi rigoureux du cycle de cuisson par voie informatique** et la réalisation de bilans thermiques ont permis d'optimiser le process.

\* voir index abréviations P. 55

### *La qualité des eaux rejetées est rigoureusement suivie par des analyses de laboratoire*



## Les actions (suite)

**Les industriels participent ainsi à l'effort de réduction des gaz à effets de serre (notamment de CO<sub>2</sub>)** dans le cadre du protocole de Kyoto et des différents PNAQ\*.

Certaines argiles contiennent naturellement du chlore, du fluor et du soufre. Les composés fluorés, soufrés et chlorés d'origine naturelle qui sont émis lors de la cuisson sont piégés par des filtres épurateurs et les teneurs d'émissions sont contrôlées par des analyses régulières.

**La production de terre cuite génère très peu de déchets**, ce qui permet de limiter la consommation d'argile. Les déchets de fabrication et les produits non-conformes sont recyclés en interne.

Lors de la mise en œuvre des produits, le calepinage et les accessoires permettent de limiter les découpes.

Lors de la démolition du bâtiment, **de nombreux produits (tuiles et briques apparentes) une fois nettoyés et testés peuvent être réemployés**. Les autres déchets inertes broyés peuvent être recyclés.

Les produits de terre cuite répondent ou anticipent les exigences réglementaires les plus sévères (thermiques, sismiques, acoustiques...).

Qu'il s'agisse de briques monomur (à isolation répartie) ou de briques creuses (à isolation rapportée), c'est l'assurance pour le client final de réduire sa facture énergétique (chauffage et climatisation) et d'œuvrer pour la planète (diminution de l'empreinte carbone).

Sur le plan sanitaire, les produits de terre cuite ne dégagent pas de COV, ne contiennent pas de fibres et leurs propriétés hygrométriques empêchent le développement des moisissures.

Leur radioactivité est celle de l'écorce terrestre et sans effet sur la santé humaine.

*Les produits de terre cuite ne dégagent pas de COV et ne favorisent pas le développement des moisissures*

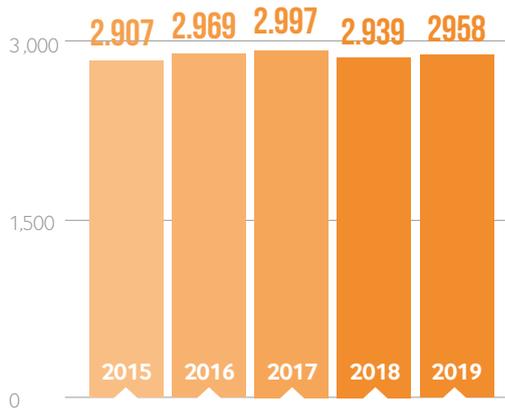




# Les indicateurs

## env1 | Efficacité énergétique

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE : (MJ/tonne)



NB : Il s'agit de la consommation totale d'énergie (électricité et combustibles fossiles) uniquement liée au processus de fabrication. Les consommations d'énergie liées au transport ou à l'extraction minière ne sont pas prises en compte.

**Au niveau français, l'énergie nécessaire à la fabrication des tuiles et des briques a diminué de 16% entre 1990 et 2019**

L'amélioration de l'efficacité énergétique du processus est un enjeu important pour la fabrication des produits de terre cuite. La réduction progressive de la consommation énergétique depuis 1990 a pu être obtenue par :

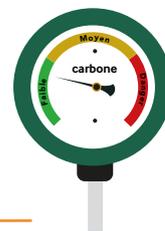
- ▶ **une récupération de la chaleur excédentaire produite par les fours** dans la quasi-totalité des usines (principalement l'air chaud des zones de refroidissement des fours réinjecté dans les séchoirs),
- ▶ **une conception et un fonctionnement améliorés** des séchoirs et des fours,
- ▶ **une gestion informatisée** des profils de séchage et de cuisson,
- ▶ **des modifications** au niveau des produits.

## env2 | Efficacité carbone

ÉMISSIONS SPÉCIFIQUES DE CO<sub>2</sub>  
(Kg CO<sub>2</sub>/tonne)



NB : pour les entreprises soumises ou non à « l'ETS », il s'agit des émissions annuelles totales de dioxyde de carbone d'origine non bioénergie (exprimées en tonne de CO<sub>2</sub> par tonne de terre cuite produite).



**35%**

c'est la diminution du taux des émissions de CO<sub>2</sub> générées par la fabrication des produits en terre cuite **entre 2000 et 2019.**

Les émissions de CO<sub>2</sub> sont liées à :

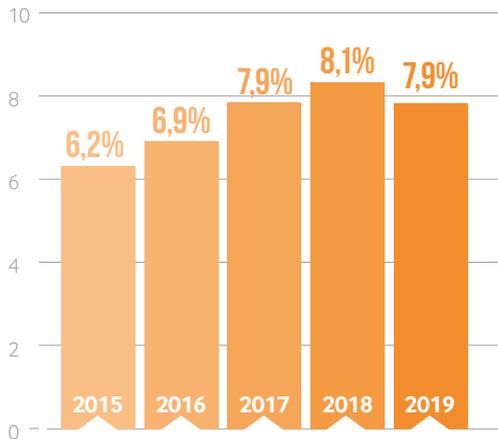
- ▶ **l'utilisation de combustibles** lors des opérations de production produits (séchage et cuisson),
- ▶ **la décarbonatation de matières premières et à l'épuration des fumées** de four (avec l'utilisation des filtres à gravier calcaire),
- ▶ **la production de l'électricité consommée** par les sites.

Les industriels de la terre cuite se sont mobilisés depuis de nombreuses années pour limiter leurs émissions en gaz à effet de serre. Plus de 40 sites industriels, soit près de 95% de la production, participent au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre mis en place au sein de l'Union Européenne (PNAQ II 2008 -2012, PNAQ III 2013 – 2020 et prochainement PNAQ IV 2021-2030).

Entre 2000 et 2019, les émissions de CO<sub>2</sub> générées par la fabrication des produits de terre cuite ont été diminuées de 35% (14% en émissions spécifiques). Alors que dans le même temps les performances thermiques de la brique n'ont pas cessé d'augmenter (Rth multipliée par 3 en 20 ans).

## env2 | Efficacité carbone (suite)

### % ÉNERGIE RENOUVELABLE DANS LE PROCESS DE FABRICATION



NB : Il s'agit de la part d'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie (électricité et combustibles fossiles) uniquement liée au process de fabrication. Les consommations d'énergie liées au transport ou à l'extraction minière ne sont pas prises en compte.

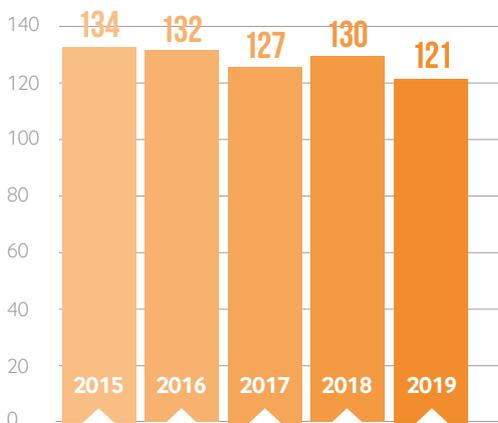
Le gaz naturel, le GPL et le fuel sont utilisés dans la plupart des opérations de séchage et de cuisson. Mais les combustibles solides et l'électricité sont également parfois utilisés, de même que le biogaz. **Le gaz naturel est majoritairement utilisé dans les usines. C'est l'énergie fossile qui produit le moins de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) par quantité d'énergie fournie (57 kg CO<sub>2</sub>/Gj) par rapport au fioul qui produit 75 kg CO<sub>2</sub>/Gj).**

Le taux d'énergie renouvelable peut être amélioré par l'utilisation de sources d'énergie alternatives et considérées comme « neutres en CO<sub>2</sub> » : biomasse, par exemple les déchets de bois (pour les sites de la Séguinière et Saint Martin des Fontaines - Bouyer Leroux et Doyet - Edilians) et biogaz (pour les sites de Mably - Bouyer Leroux et Chagny - TERREAL).

**De même, le recours à l'énergie photovoltaïque ou éolienne permet sur certains sites de réduire de moitié la consommation en énergie fossile.**

## env3 | Consommation d'eau

### LITRES D'EAU PAR TONNE



L'eau est utilisée pour le façonnage des produits et le nettoyage des équipements (filiales, postes d'engobage, véhicules). La réduction de sa consommation est un objectif pour la profession. Au cours des dernières années, la consommation en eau a pu être réduite par :

- ▶ le recyclage des eaux usées dans le process de fabrication,
- ▶ la récupération des eaux pluviales,
- ▶ le pressage à sec de certains produits.

La FFTB et le CTMNC mènent depuis plusieurs années un travail d'enquête et de sensibilisation auprès des industriels sur leur consommation en eau. Ceci s'est traduit par la publication d'un guide de bonnes pratiques.



# les BONNES PRATIQUES

## UNE FEUILLE DE ROUTE « BAS CARBONE » POUR LA FILIÈRE

Dans sa feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050, la Commission européenne fixe aux secteurs industriels un objectif ambitieux : baisser de 90% leurs émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à 2005. Pour l'industrie de la terre cuite, cela signifie diviser par 6 les émissions spécifiques actuelles. Seules des technologies de rupture permettront de relever ce défi carbone d'ici 2050, c'est pourquoi le CTMNC s'est lancé en 2018, avec les industriels de sa profession, dans l'élaboration d'une feuille de route « Usine Bas Carbone », qui tracera les axes de R&D Matières Premières et Procédés des années à venir.

Avec près de 130 sites répartis sur tout le territoire, l'industrie de la terre cuite contribue pour moins de 0,2% du total des émissions en CO<sub>2</sub> de la France (0,01% au niveau européen).

Ces émissions sont directement liées aux combustibles fossiles utilisés pour la cuisson et/ou le séchage des produits, mais aussi aux matières premières elles-mêmes : décarbonatation lors de la cuisson ou utilisation de filtres à gravier calcaire pour l'épuration des fumées.



Pour réduire ses consommations énergétiques, l'industrie de la terre cuite procède depuis 1990 à l'amélioration incrémentale des installations : généralisation de la récupération de l'air chaud du four pour alimenter le séchoir, meilleure régulation et conduite informatisée des séchoirs et des fours, recours aux énergies renouvelables (biomasse et biogaz notamment), etc. Au cours des vingt dernières années, ces efforts ont permis d'améliorer l'efficacité carbone en réduisant les émissions de CO<sub>2</sub> de 35% (14% en émissions spécifiques).

L'objectif de limiter le réchauffement à - 2°C à l'horizon 2100 imposera une réduction drastique des émissions (-90% des émissions par rapport à 2005) pour atteindre la neutralité carbone en 2050.

Les améliorations continues ou le recours massif à l'électrification et aux biocombustibles ne pourront suffire à réduire d'un facteur 6 les émissions spécifiques des produits de terre cuite. Il convient de changer de paradigme industriel.

C'est pourquoi le CTMNC a lancé en 2018 l'élaboration d'une feuille de route vers une usine bas carbone. Elle a pour but :

- ▶ De réaliser un état de l'art des installations (bilan des consommations, technologies utilisées...),
- ▶ D'identifier les pistes de réduction des émissions carbone et en particulier les technologies de rupture émergentes,
- ▶ Proposer à chaque usine les solutions les plus adaptées,
- ▶ Concevoir « l'Usine Terre cuite de Demain ».

Ce sont ainsi plus de 30 pistes et solutions qui ont été identifiées, au potentiel et à l'accessibilité variés. Elles alimenteront de futurs projets R&D portés par de larges consortiums et soutenus par les fonds européens dédiés.

La feuille de route disponible dès 2019 témoigne de l'engagement fort de la filière pour une industrie compétitive et décarbonnée.

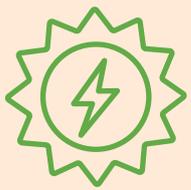
L'année 2020 sera décisive notamment en termes de rencontres avec de futurs partenaires dans le choix des pistes à prioriser pour le montage d'un projet européen et dans la réalisation d'essais préliminaires.





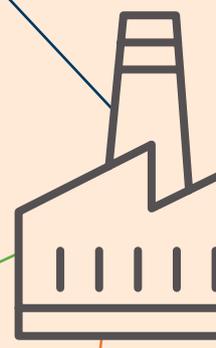
### Utiliser des solutions transversales

- Capture du CO<sub>2</sub>
- Élimination des argiles calcaires des mélanges



### Remplacer le gaz naturel par des énergies décarbonées

- Méthanisation
- Biomasse
- Hydrogène
- Solaire thermique



USINE BAS CA



### Récupérer et valoriser les pertes thermiques

- Récupération de la chaleur du séchoir
- PAC haute température

# S RATIQUES



ARBONE 2050

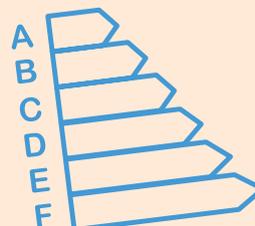
## Réduire le besoin en énergie

- Séchage à l'air ambiant
- Pressage à sec
- Consolidation à froid
- Diminution de l'eau de façonnage



## Améliorer l'efficacité énergétique

- Cuisson rapide
- Cuisson laser
- Séchage à vapeur d'eau surchauffée (VES)



# les BONNES PRATIQUES

## TERRE CUITE ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Avec près de 3,5 Mt de déchets /an les produits de terre cuite représentent moins de 8% des déchets liés à la démolition des bâtiments et sont valorisés à 94%.

A l'heure de la mise en place d'une future Responsabilité Élargie des Producteurs pour les déchets du bâtiment, Il est essentiel de favoriser la valorisation des produits de terre cuite en fin de vie en les intégrant dans une approche pleinement circulaire faisant du bâtiment démolit une banque de matériaux : produits réutilisables pour la construction ou matières premières secondaires destinés à d'autres industries.

Une étude récente\* a confirmé que **près de 94% des déchets terre cuite sont déjà revalorisés**, soit via le comblement de carrière (55%), soit via le recyclage et le réemploi (39%, majoritairement des tuiles).

Ce chiffre est bien supérieur à la moyenne des Déchets Inertes et Non Dangereux (~ 70%) et à l'objectif de la Commission Européenne.

La filière terre cuite travaille depuis de nombreuses années pour favoriser l'utilisation des déchets (Projet RECYTEC - Nouvelle technique de séparation des déchets de déconstruction) ou le réemploi des produits (DEMODULOR – Mise au point de solutions constructives favorisant la démontabilité).

**94%**  
des déchets

**DE TERRE CUITE  
REVALORISÉS**



*\* Etude de scénarii pour la mise en place d'une organisation permettant une gestion efficace des déchets du bâtiment dans le cadre d'une économie circulaire - État des Lieux – ENOTIKO/INDIGGO/ENCKELL Avocats (Mai 2019)*

## La valorisation des matériaux de terre cuite comprend :

### ► La réutilisation des briques et des tuiles

En fonction de la matière première et du mélange utilisé, les déchets de production (une fois réduits en chamotte) sont couramment réutilisés pour la production de nouvelles briques et tuiles.

Les briques (pleines) et les tuiles sont traditionnellement des matériaux très recherchés sur les chantiers de démolition pour être utilisés lors de la construction de nouveaux bâtiments et lors de rénovations. Dans de nombreux pays, la réutilisation des briques et des tuiles a considérablement augmenté au cours des dernières années, les constructeurs et les concepteurs s'efforçant de créer des bâtiments modernes mais d'aspect traditionnel, avec un cachet unique.

### ► L'utilisation pour le remblaiement et la stabilisation des sous-couches routières, ou comme agrégats pour béton

Pendant de nombreuses années, les résidus de briques ont été utilisés pour le remblaiement et la stabilisation des routes secondaires, en particulier dans les zones humides telles que les bois et les champs. Cette pratique est courante dans les pays qui ne disposent pas d'un approvisionnement en granulats adéquat, tel le Danemark, d'autant plus que les granulats d'origine naturelle deviennent de plus en plus rares. Le matériau est généralement utilisé concassé mais non broyé.

Les briques ou tuiles concassées peuvent être également utilisées, dans certains cas, pour des routes principales mais elles ne sont pas adaptées à la circulation de véhicules lourds, en raison du risque de déformation de la chaussée.

Les résidus de terre cuite peuvent remplacer des matériaux naturels, tels que le sable et le gravier, généralement utilisés en grandes quantités dans les travaux d'infrastructure.

## Écoconception

Considère toutes les étapes du cycle de vie d'un produit (fabrication, distribution, utilisation, valorisation finale), qu'il s'agisse d'un bien ou d'un service, de manière à limiter ses impacts sur l'environnement.



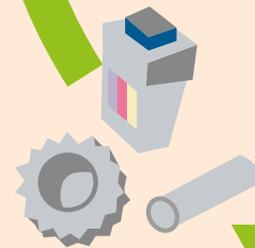
## Recyclage

Permet de récupérer les matières premières d'un produit qui n'a trouvé aucun autre usage, pour les réutiliser dans la fabrication de produits nouveaux.



## Réutilisation

Consiste à utiliser un objet pour un autre usage que celui qui était prévu au départ ou à démonter des produits afin de récupérer les pièces en état de fonctionnement pour les revendre.



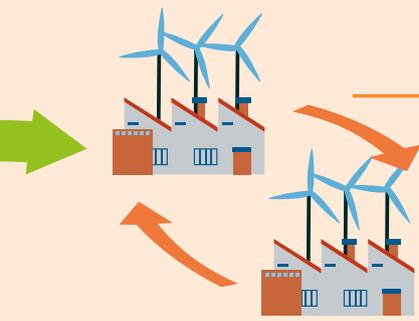
Dans certains cas, ils peuvent être ajoutés au béton en complément ou en substitution partielle des agrégats naturels.

Les résidus de briques ou autres produits de terre cuite peuvent également être utilisés pour combler les tranchées (de canalisations, lignes électriques...). Le matériau concassé remplacera les matériaux naturels tels que le sable, et en l'absence de tout contaminant, sans risque de pollution des eaux souterraines.

### ► Surface des terrains de tennis

Le revêtement des courts de tennis est souvent constitué de briques et de tuiles broyées. Les différentes variétés de briques donneront différentes qualités et couleurs aux sols, avec de multiples bénéfices :

- Meilleur drainage en cas de pluie
- Couleur stable et uniforme
- Plus grande densité (moins d'envol au vent)
- Absence de développement de mousses ou végétaux



### Écologie industrielle et territoriale

Mode d'organisation entre opérateurs économiques d'un territoire consistant à optimiser la circulation et les besoins en énergie et en ressources naturelles par l'échange et la mutualisation.



LOCATION  
LONGUE DURÉE

### Économie et fonctionnalité

L'achat du service et de la fonction se substitue à l'achat du produit. Les produits sont alors conçus pour s'adapter à la demande de manière évolutive, et être éventuellement réutilisés par plusieurs utilisateurs successifs.



OCCASION

### Réemploi

permet de remettre dans le circuit économique des produits (qui ne sont pas des déchets) pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus.



### Réparation

Donne une vie supplémentaire aux biens en panne ou abîmés, ce qui permet de prolonger leur durée d'usage.

#### ► Substrats pour la culture des végétaux

Briques et tuiles concassées peuvent également être utilisées pour former des substrats pour la culture de plantes. Le matériau peut être mélangé avec d'autres substances utilisées pour la croissance des végétaux, par exemple, du compost organique.

Une autre utilisation possible est la stabilisation des sols pour la croissance des arbres. Mélangés aux terres

en place, les produits concassés permettent l'aération des racines des végétaux et évitent l'affaissement du sol, en améliorant également sa capacité à absorber l'air et l'eau. L'utilisation de résidus recyclés permettra ainsi d'économiser sur les matières premières vierges ; ces résidus doivent être exempts de contaminants (par exemple, des mortiers ou des enduits) susceptibles d'affecter les plantes et la zone environnante.

# les BONNES PRATIQUES

## PARTICIPER À L'EFFACEMENT ÉNERGÉTIQUE

En période de pointes (comme un jour d'hiver très froid), il y a un risque de consommation d'électricité trop grande face à la production. RTE (réseau des transports de l'électricité) a pour mission entre autres, de maintenir un équilibre entre la demande et l'offre d'électricité. L'idée est donc de demander à de gros consommateurs d'arrêter, ces jours-là et pendant quelques temps, leurs équipements électriques.

Dans la vie de tous les jours, l'offre s'adapte à la demande. Dans le cas de l'effacement, la consommation (demande) s'adapte à la production (offre). Car contrairement à certaines idées reçues, lorsque la demande d'électricité est forte en hiver, le coût de la production augmente, et crée donc un déséquilibre budgétaire.

TERREAL s'est ainsi associé à la start-up ENERDIGIT\* en arrêtant simultanément sur 13 usines et sur une courte durée l'utilisation de certains équipements.

La durée minimale d'effacement est de 1h avec un maximum de 2h, un nombre de jours minimum de 2 jours et un nombre maximal de jours de pointe annuelle de 25 jours.

Lors de ces effacements, TERREAL annule une puissance électrique, notamment en arrêtant ses broyeurs, correspondant pour 1h d'effacement, au fonctionnement d'une éolienne de 100 mètres à pleine puissance et permet ainsi de couvrir l'approvisionnement de 875 foyers.

Lors de l'hiver 2018, 11 jours ont été en déséquilibre et un effacement a eu lieu le 13 mars 2019 de 1h correspondant à - 3,5 MW.

En agissant de façon responsable, l'entreprise participe à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (les centrales électriques appelées lors des pointes de consommations sont des centrales thermiques les plus polluantes). L'effacement contribue donc à baisser les émissions de CO<sub>2</sub>.

### Qu'est-ce que l'effacement électrique ?

Un effacement de consommation énergétique consiste à arrêter sa consommation d'électricité pendant un temps défini afin de soulager le réseau électrique pendant une pointe. Pour le réseau, l'effacement est une alternative aux centrales de production d'électricité fonctionnant pendant les pointes quelques heures par an. Pour un industriel, l'effacement consiste à arrêter une machine pendant un temps court et donc à décaler sa production.



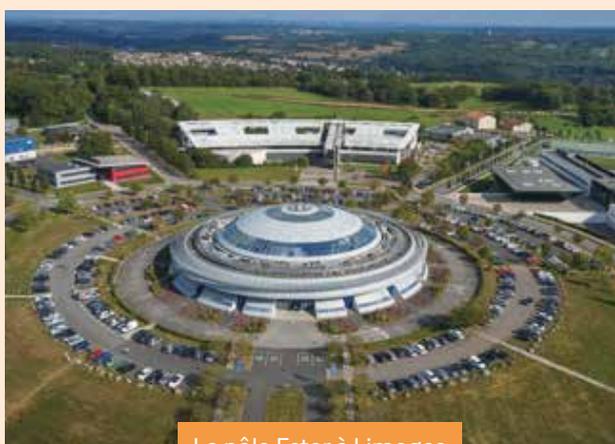
### ARRÊT DE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE SUR UNE COURTE DURÉE



# les BONNES PRATIQUES

## INNOVATION MATIÈRES PREMIÈRES ET PROCÉDÉS

Sous le pilotage d'un groupe de travail Procédés, composé de représentants des fabricants, le CTMNC a développé un laboratoire à Limoges dédié à la R&D Céramique. Parmi ses objectifs figurent l'amélioration de l'efficacité de la gestion des ressources naturelles, minérales et énergétiques, ainsi que le développement de nouveaux procédés de rupture technologique pour les installations industrielles.



Le pôle Ester à Limoges

Pour répondre aux différents objectifs 2050 fixés à l'industrie par la Commission Européenne, le CTMNC a amorcé dès 2010 une montée en puissance des moyens consacrés à la recherche et développement dans le domaine des matières premières et des procédés de fabrication. Un laboratoire de R&D Céramique a ainsi été installé en septembre 2010 au cœur du Pôle Européen de la Céramique, à Limoges, regroupant ingénieurs et techniciens.

Les axes stratégiques qui structurent les activités de R&D du laboratoire Céramique sont :

- ▶ l'amélioration des performances des produits (résistance mécanique, résistance thermique...), mais également le développement de revêtements de surface conférant de nouvelles fonctionnalités au matériau,
- ▶ la réduction des impacts environnementaux de la filière à chacune des étapes de la vie du produit : diminution des émissions de CO<sub>2</sub> et de la consommation énergétique du procédé de fabrication.

Ainsi, le programme de R&D Céramique se fixe pour objectif à long terme de rendre possible la formulation des mélanges argileux en fonction des performances produits souhaitées avec des coûts matières et énergétiques optimisés et des émissions de CO<sub>2</sub> minimales. Il s'articule donc autour

d'études laboratoire pour caractériser, comprendre et modéliser les mécanismes fondamentaux entrant en jeu à chaque étape du procédé de fabrication terre cuite.

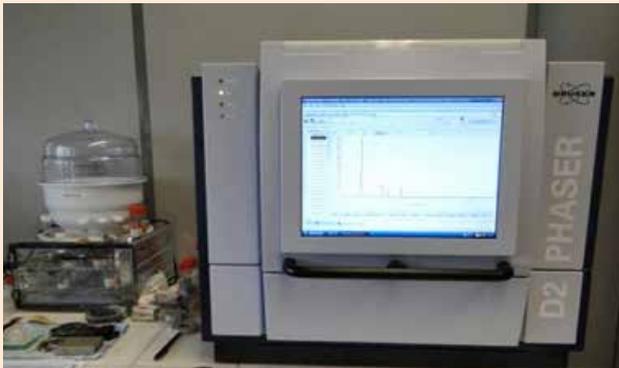
Dans un premier temps, la bonne gestion des matières premières, utilisées dans le procédé de fabrication via l'adéquation aux caractéristiques produit désirées, exige une compréhension approfondie des mécanismes fondamentaux de transformation du matériau à différentes échelles, de l'échelle des particules à celle du produit. Les axes de R&D suivis par l'équipe de R&D Céramique de Limoges sont donc :

- ▶ la caractérisation fine des matières premières (quantification précise des minéraux et des éléments présents dans les mélanges de fabrication),
- ▶ la compréhension, à l'échelle de la micro et de la macro structure, des mécanismes de façonnage, de séchage et de cuisson (paramètres, facteurs influents...), via le développement de nouveaux essais et leur application à un panel représentatif des mélanges industriels de la profession.

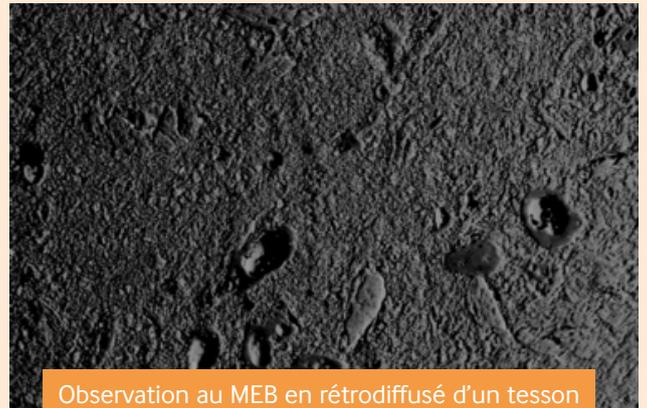




- Enceinte climatique
- Ossature métallique (support des capteurs)
- Echantillon testé
- Capteur laser
- Ordinateur et logiciel
- Afficheur de données



Diffractomètre de Rayons X de table (D2 PHASER - BRUKER AXS) dont le laboratoire de Limoges s'est équipé fin 2014



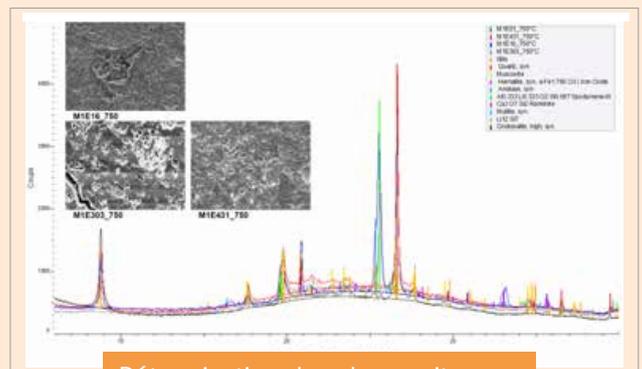
Observation au MEB en rétrodiffusé d'un tesson contenant de l'oxyde de lithium

Ces travaux conduiront ensuite à la recherche d'un modèle mathématique permettant une description proche de la réalité des effets de ces différents paramètres, première étape vers la régulation fine et la formulation des mélanges.

La complexité et l'hétérogénéité des mélanges argileux utilisés en terre cuite, la sélection de ces matières extraites en carrières et les ruptures technologiques qui pourront y être associées sont autant de contraintes qui seront à prendre en compte.

En parallèle, le CTMNC se penche également sur les procédés de rupture technologique. La stabilisation à froid à l'aide de produits bio-sourcés par exemple, ou encore le développement de nouvelles technologies de séchage ou le recyclage des déchets de déconstruction en terre cuite. Ainsi, le projet SMART'AIR, déposé auprès de l'ADEME en partenariat avec l'équipementier CLEIA, a pour objectif de valider en conditions industrielles le gain énergétique d'installations de séchage permettant la récupération

de l'énergie fatale de la vapeur d'eau extraite au cours du séchage en la réincorporant dans le procédé à l'aide d'un système d'échangeur. Autre exemple, la thèse « Recyclage des déchets de terre cuite » a été soutenue le 30/11/2016. Cette thèse bénéficiait d'un financement ADEME (AAP Déchets du BTP 2013) et d'une bourse CIFRE, dans le cadre du projet RECYTEC, mené en partenariat avec VERI<sup>1</sup> et le SPCTS<sup>2</sup>.



Détermination des phases vitreuses développées lors de la cuisson

1 VEOLIA Recherche et Innovation

2 Laboratoire Science des Procédés Céramiques et de Traitements de Surface, Limoges

# les BONNES PRATIQUES



## DES BRIQUES AU SECOURS DES ÉCREVISSSES

Jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle les écrevisses indigènes étaient une ressource particulièrement abondante en Alsace centrale. Nichées dans des cours d'eau en altitude ou dans de petits ruisseaux protégés, elles ont quasiment disparu au XXI<sup>ème</sup> siècle, menacées par d'autres espèces invasives, les maladies et l'activité des hommes. En partenariat avec l'Agence Française pour la Biodiversité, la société Wienerberger a astucieusement détourné la fonction des briques perforées qu'elle fabrique pour offrir aux crustacés un abri idéal pour la reproduction.

Des gravures attestent la présence d'écrevisses en Alsace depuis le Moyen-Âge. On les pêchait dans l'île aux fagots, dans des nasses. L'écrevisse entraînait autrefois dans la composition de la matelote alsacienne.

Les espèces indigènes sont aujourd'hui menacées en raison de la présence d'espèces invasives, mais aussi à cause de l'activité humaine qui a dégradé leurs conditions de vie (altération de la qualité de l'eau, réaménagement de certains cours d'eau), malgré l'amélioration récente de la qualité de l'eau.



L'écrevisse à pattes blanches est menacée

Présente sur de nombreux sites de production alsaciens du briquetier Wienerberger, l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) est une sorte de petit homard dépassant rarement les 120 mm de long qui arpente le fond des cours d'eau à la recherche de détritux et d'invertébrés qui constituent sa nourriture.

L'écrevisse à pattes blanches est lucifuge : elle craint la lumière directe du soleil. Son activité est donc essentiellement nocturne et crépusculaire ; le pic d'activité ayant lieu généralement en début de nuit.

En dehors de cette période d'activité, l'écrevisse reste dans sa cache qui est généralement aménagée sous une pierre, dans les racines immergées ou les litières.

Partant de ces observations, la société Wienerberger en partenariat avec l'Agence Française de la Biodiversité a eu l'idée de détourner l'utilisation des briques perforées qu'elle produit en les plaçant dans les cours d'eau du Bas-Rhin. Nichés dans les alvéoles, les petits crustacés trouvent ainsi un habitat idéal et peuvent se reproduire en toute tranquillité.



Les briques placées dans les cours d'eau offrent un habitat idéal aux petits crustacés.



ENGAGEMENT 2

**informer**  
sur les qualités  
**environnementales**  
et sanitaires  
**des produits**



## Les enjeux



1

Connaître précisément les impacts des produits sur l'environnement et la santé tout au long de leurs cycles de vie, afin de les positionner dans les démarches de certification d'ouvrage



2

Favoriser les démarches d'éco conception tant au niveau du produit qu'à l'échelle du bâtiment en promouvant la démarche de l'ACV

## Les actions

La filière terre cuite a été parmi les premières à fournir des FDES

**La caractérisation de l'impact environnemental et sanitaire des constructions nécessite de disposer d'informations regroupées les plus objectives possibles, pertinentes et consensuelles** sur les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de construction.

La filière terre cuite a été parmi les premières à fournir des FDES (Fiches de Données Environnementales et Sanitaires) pour ses produits (consultables sur le site [www.inies.fr](http://www.inies.fr)) dès 2000.

Ce document, destiné aux maîtres d'ouvrage et professionnels du bâtiment, liste les impacts environnementaux du produit (tant en consommation de ressources qu'en rejets ou émissions) tout au long de son cycle de vie (depuis l'extraction de l'argile jusqu'à la fin de vie du bâtiment).

Ce bilan permet d'identifier les axes d'amélioration :

- ▶ **le process de fabrication et la mise en œuvre** pour les industriels,
- ▶ **l'adaptation des pratiques de chantier** pour les professionnels,
- ▶ **le choix des systèmes à faible impact environnemental** pour les concepteurs de bâtiments.

Alors que l'étiquetage de certains produits de construction et de décoration n'est obligatoire que depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012, pour informer le consommateur sur le degré d'émission de COV (Composés Organiques Volatiles) des matériaux, **la filière terre cuite a étiqueté ses briques dès 2011. Tous les produits sont classés A+ (émissions nulles ou très faibles).**

L'étiquetage réglementaire a, de plus, été complété par un pictogramme qui indique le non développement possible des moisissures.

En effet, **les solutions terre cuite garantissent une absence de moisissure pour deux raisons** : tout d'abord, leur caractère isolant, leur inertie et leur traitement des ponts thermiques évitent les zones froides et le phénomène de condensation, ensuite, en cas de présence accidentelle d'eau, le caractère minéral des produits de terre cuite empêche le développement d'éventuelles moisissures par l'absence de matière nutritive.



*La filière terre cuite a étiqueté ses briques dès 2011. Tous les produits sont classés A+.*

Cette initiative prolonge le travail commencé il y a plusieurs années. En 2000, la FFTB co-organisait avec le CSTB un colloque sur le thème « bâtiment et santé : la brique pionnière ». Par la suite, elle a coordonné la rédaction d'un Livre Blanc « l'Air c'est la vie : un enjeu sanitaire majeur » remis à l'Assemblée Nationale en février 2011.

Fortement impliquée dans la normalisation française et européenne, **la FFTB suit plus particulièrement les travaux du CEN TC 350** « Contribution des ouvrages de construction au développement durable ».

À ce titre, **elle participe activement à l'élaboration de normes horizontales permettant l'évaluation des performances globales** (environnementales, sociales et économiques) des bâtiments tout au long de leur cycle de vie.

Parallèlement, elle réfléchit au développement de nouveaux outils d'aide au choix des matériaux adaptés à l'écoconstruction.

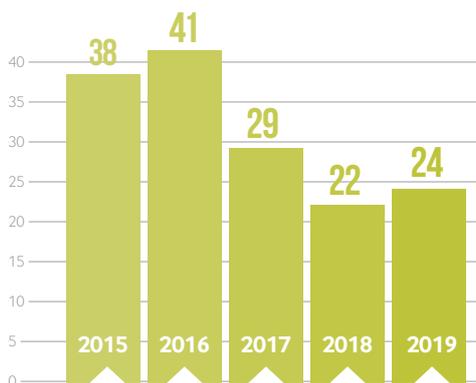


# Les indicateurs

## env4 | Information environnementale et sanitaire



### NOMBRE CUMULÉ DE FDES (INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES) PRÉSENTES SUR LA BASE INIES



**24 FDES** relatives aux produits de terre cuite présentes sur la base INIES couvrant les principaux produits de terre cuite utilisés dans un bâtiment.

La diminution du nombre de FDES depuis 2017 (17 individuelles et 7 collectives) consultables sur la base INIES s'explique par l'archivage des fiches obsolètes. Les principales familles de produits sont couvertes par des FDES à jour.

La déclaration peut concerner un produit unique et identifié (FDES individuelle) ou un produit « type » définissant toute une famille de produits commercialisés (FDES collective).

24 FDES et valeurs forfaitaires relatives aux produits de terre cuite sont présentes sur la base INIES (collectives et individuelles) et couvrent les principaux produits de terre cuite.

Depuis le 1er Juillet 2017, elles sont toutes vérifiées dans le cadre du programme AFNOR / FDES par un tiers externe et indépendant.

**Le CTMNC dispose d'un outil d'ACV Bâtiment (SimaPro) permettant de réaliser des FDES produit à titre collectif ou individuel.**



# les BONNES PRATIQUES



## ACV BÂTIMENT

En prévision de la future réglementation environnementale 2020 (RE 2020), qui va succéder à la RT 2012, les acteurs de la construction se lancent dans l'Analyse de Cycle de Vie à l'échelle du bâtiment.

### Quelles sont les grandes lignes de la réglementation environnementale 2020?

Actuellement la performance thermique des bâtiments neufs est encadrée par la RT 2012 suivant trois indicateurs, liés à la performance énergétique du bâtiment :

- ▶ La Consommation d'Énergie Primaire (Cep)
- ▶ Le Besoin bioclimatique (Bbio)
- ▶ La Température intérieure conventionnelle (Tic)

La future RE2020, s'appuyant sur l'expérimentation E+C- s'appliquera aux bâtiments neufs et aura pour objectifs de :

- ▶ Poursuivre l'amélioration de la performance énergétique et la baisse des consommations des bâtiments neufs
- ▶ Diminuer les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments neufs en phases construction et exploitation
- ▶ Prendre en compte et limiter l'inconfort des usagers de ces bâtiments en été

Pendant l'année 2019 se sont déroulées parallèlement :

- ▶ Une phase de travaux techniques préparatoires au sein de 16 GE (Groupes d'Expertise)
- ▶ Une phase de concertation par le biais de 4 GC (Groupes de Concertation) sur différents thèmes (Méthode d'évaluation, données, faisabilité technico-économique niveaux d'exigences, Accompagnement des acteurs et la communication).



La FFTB et le CTMNC ont participé (directement ou via l'AIMCC<sup>1</sup>) activement à ces travaux. Au vu des derniers arbitrages, l'évaluation des bâtiments pourrait s'appuyer sur :

- ▶ La Cep et le Bbio
- ▶ Un indicateur de Degrés Heures pour qualifier le risque d'inconfort d'été
- ▶ L'Analyse du Cycle de Vie du bâtiment (ACV) et le calcul d'indicateurs environnementaux. Parmi eux l'empreinte Carbone du bâtiment (Eges) et celle des produits et équipements qu'il incorpore (Eges PCE), calculées sur sa durée de vie, seront probablement assorties d'un seuil réglementaire.

Les textes réglementaires, décret et arrêté, devraient être publiés fin 2020 ou au plus tard début 2021 pour une entrée en vigueur à l'été 2021.

<sup>1</sup> Association des producteurs de matériaux et équipements pour la construction

# les BONNES PRATIQUES

## L'ÉLABORATION D'UNE FDES COLLECTIVE

Dans le contexte de la nouvelle Réglementation Environnementale (RE 2020) qui pousse à la réalisation d'ACV bâtiments, la mise à disposition de FDES pour les produits en terre cuite est devenue essentielle.

**C'est pourquoi le CTMNC, à la demande des fabricants, a réalisé une FDES collective cette année pour les briques de cloison.**

### Contexte de la RE 2020

La future Réglementation Environnementale qui va être publiée début 2021 va rendre obligatoire la réalisation d'ACV bâtiment pour toute construction de bâtiment neuf : disposer de données environnementales est donc un vrai enjeu pour les fabricants de matériaux de construction car ces ACV se font à l'aide des FDES présentes sur la base INIES.

Les retours d'expérience dans le cadre de l'expérimentation E+C- ont permis d'affiner la méthodologie de cette nouvelle réglementation environnementale en termes de faisabilité technique et économique.

Dans ce cadre, il y a besoin de calculer l'empreinte carbone globale du bâtiment neuf sur l'ensemble de son cycle de vie, les FDES servent de base à ce calcul.

Pour inciter les fabricants de matériaux de construction à fournir des FDES spécifiques relatives à leurs produits,

l'État propose des données par défaut très maximisées pour pallier l'absence de fiche, les fabricants ont donc tout intérêt à fournir des FDES spécifiques (individuelles ou collectives), plus justes, plus précises et donc avec une empreinte carbone moindre.

### La FDES collective « brique de cloison »

Une nouvelle FDES collective a donc été publiée cette année. Elle a été vérifiée par une tierce partie puis mise à disposition sur la base INIES (base de FDES qui est utilisée pour la RE 2020). Elle représente toutes les briques de cloison produites en France et qui entrent dans le cadre de validité (tel que défini dans la FDES).

### Nouvelles FDES en 2020 : les FDES Tuiles

Deux autres FDES collectives ont été réalisées en 2019 : une FDES pour les tuiles à emboîtement et une FDES pour les tuiles canal et plate. Elles sont parues en mars 2020.



La base INIES regroupe toutes les FDES classées par famille ou par organisme déclarant

ENGAGEMENT 3

s'engager  
dans la vie locale  
comme un partenaire  
**RESPONSABLE**



## Les enjeux



1

Promouvoir la contribution des fabricants de terre cuite au développement socio-économique des territoires (emploi, patrimoine...)



2

Valoriser les ressources et les activités de proximité



3

Encourager le dialogue et la concertation avec l'ensemble des parties prenantes



4

Contribuer à l'amélioration de l'intégration paysagère des sites de production et à leur réhabilitation en fin d'exploitation

## Les actions

L'industrie de la terre cuite est implantée au niveau local. De l'extraction aux marchés de distribution, elle joue ainsi un rôle essentiel dans le tissu économique de nos régions.

En effet, les carrières, d'où est extraite l'argile, matière première servant à la fabrication de la terre cuite, sont réparties sur l'ensemble du territoire français. **Les fabricants de matériaux de terre cuite sont implantés à proximité de ces carrières.**

Les conséquences sur le tissu économique et social des régions sont nombreuses et positives.

D'une part, les salariés des briqueteries ou des tuileries vivent et sont recrutés à proximité des usines. D'autre part, la production des produits de terre cuite est souvent destinée aux marchés régionaux.

Ainsi, **la production et la mise en œuvre des produits de terre cuite emploient directement plus de 4400 personnes et génèrent indirectement une activité à plus de 100 000 autres** (couvreurs, maçons, plâtriers, charpentiers).

Ceci constitue autant d'emplois non délocalisables, gages d'une économie locale dynamique.

Favoriser la croissance, donner du pouvoir d'achat et garantir la valeur patrimoniale des biens, c'est également offrir la garantie aux futurs propriétaires ou locataires de disposer d'un habitat durable, performant, économe et valorisable.

La filière terre cuite (au travers de multiples associations comme HQE, Effinergie...) promeut des **solutions constructives innovantes favorisant la libération du foncier** (ex : surélévation de logement, division parcellaire - BIMBY,...) et **augmentant le pouvoir d'achat des clients** en diminuant les coûts de construction et d'usage.

De plus, selon la quasi totalité des bureaux d'études thermiques et preuve\* à l'appui, la brique de terre cuite apparaît comme un matériau pertinent pour la réalisation de bâtiments conformes aux exigences de la future RE2020.

\*Les résultats de l'enquête réalisée en 2017 par POUGET Consultant démontrent que la terre cuite permet un gain minimum de +3% de surface habitable, grâce à sa performance thermique. Et une construction répondant aux exigences E+C-, peut bénéficier d'un bonus de constructibilité allant jusqu'à +30%

*N°2 en Europe, la filière française de la terre cuite représente plus de 4400 emplois et génère indirectement de l'activité à plus de 100 000 autres.*



## Les actions (suite)

Le développement de maisons en terre cuite à énergie positive produisant de l'énergie intégrant toiture photovoltaïque et briques à hautes performances constitue une réponse à la demande du marché et aux besoins des clients.

**Promouvoir des projets architecturaux à haute valeur esthétique utilisant des produits fabriqués en France, c'est aussi agir auprès des prescripteurs.** Tel est le sens du partenariat signé entre la FFTB et le RMA (Réseau des Maisons d'Architecture) qui fédère 32 maisons de l'architecture.

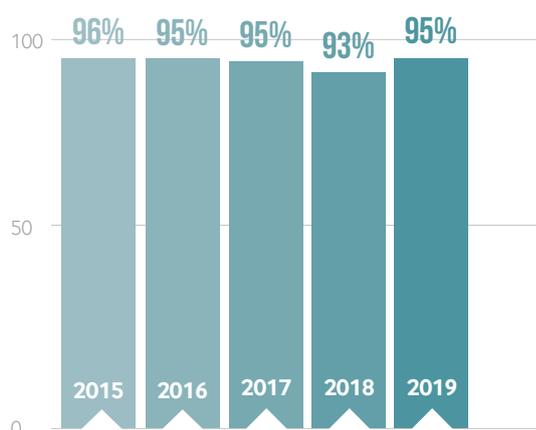
La progression des briques de terre cuite est exceptionnelle ces dix dernières années puisqu'entre 2007 et 2017, la brique est passée de 25% à 35% de part de marché en construction neuve de logements, tous secteurs confondus.



## Les indicateurs

### eco01 | Production nationale

RAPPORT ENTRE LA QUANTITÉ DE PRODUITS DE TERRE CUITE FABRIQUÉS ET VENDUS EN FRANCE ET CETTE QUANTITÉ AUGMENTÉE DES IMPORTATIONS



FABRIQUÉ EN FRANCE

# 95%

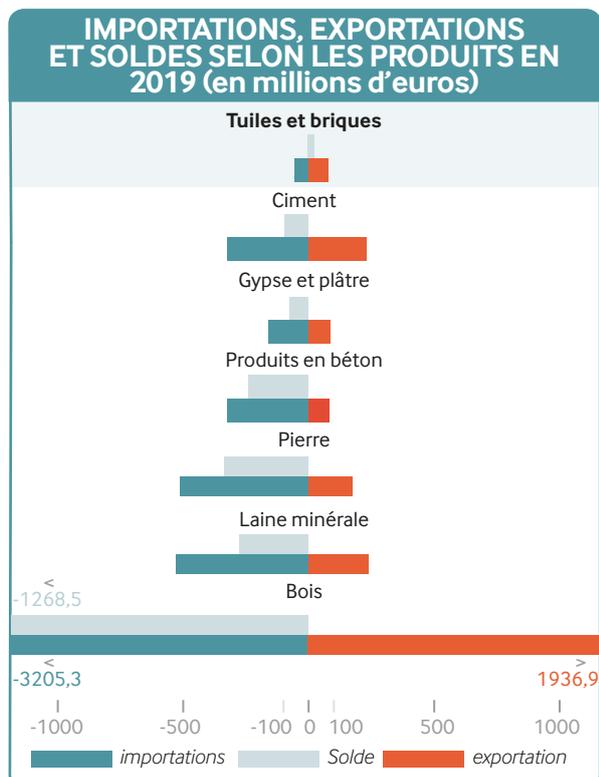
des produits de terre cuite vendus sur le marché national sont issus d'une production réalisée sur le territoire français.

Sources d'emplois, de revenus et d'aménagements divers, l'extraction de matériaux et la fabrication des produits contribuent au développement socio-économique des régions depuis des décennies, voire pour certaines depuis plus de cent ans.

L'industrie de la terre cuite est un acteur durable et un partenaire responsable de la vie locale. À ce titre, elle favorise le dialogue avec les parties prenantes. La concertation avec les riverains, agriculteurs, élus et responsables locaux peut concerner :

- ▶ l'accès à l'apprentissage et à l'emploi,
- ▶ la gestion des ressources foncières et la réhabilitation des sites d'extraction,
- ▶ la limitation des nuisances d'exploitation,
- ▶ l'aménagement des territoires (cofinancement d'infrastructures),
- ▶ la promotion d'initiatives citoyennes ou de sensibilisation.

### eco02 | Solde commercial des produits de terre cuite



*La filière terre cuite présente le plus fort excédent commercial du secteur des produits pour la construction*

Millions €			
Produit	Export	import	Solde
Tuiles et briques	78,5	-52,4	26
Gypse et plâtre	85,1	-158,4	-73,3
Produits en béton	83,5	-318,4	-235,0
Laines minérales	247,0	-529,3	-282,3
Ciment	228,9	-320,3	-91,4
Bois*	1936,9	-3205,3	-1268,5
Pierre	175,8	-511,3	-335,5

\*: Millions € 2018

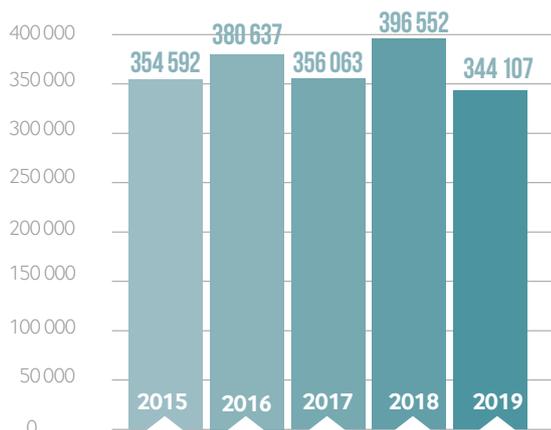
Sources Douanes 2019

\* Données 2018 pour le bois

## Les indicateurs (suite)

### SOC6 | Actions vers les communautés locales

#### INVESTISSEMENT DANS LES ACTIONS LOCALES (DÉPENSES ET HEURES VALORISÉES) (en Euros)



Fortement intégrées dans le tissu économique, culturel et social des territoires, les usines soutiennent les actions locales. À titre d'exemples, ces dépenses peuvent être liées à :

- ▶ l'organisation de journées portes ouvertes,
- ▶ l'organisation de réunions de concertation et de travail,
- ▶ une participation à des actions éducatives, sociales ou récréatives,
- ▶ l'aménagement du territoire local,
- ▶ le mécénat d'associations, d'évènements locaux,...

*NB : Cet indicateur valorise les actions engagées par les différents sites industriels avec les communautés locales.*



# les BONNES PRATIQUES

## LE CHÂTEAU DU COMTE DE TOULOUSE SAUVÉ DE LA RUINE

TERREAL et la Fondation du Patrimoine ont signé une convention de mécénat avec la commune de La Salvetat Saint-Gilles le 27 février 2019 pour réaliser des travaux d'urgence de conservation de cet édifice remarquable. Acquis par la mairie pour 1 euro symbolique en décembre 2016, le château était dans un état avancé de ruines, la toiture notamment menaçait de s'effondrer à la suite d'importantes intempéries. Emblématique de la région de Toulouse, ce chantier fait partie des 270 projets sélectionnés en 2018 par la mission Stéphane Bern dans le cadre du Loto du Patrimoine.



En 2018, un château en ruine qui menace de s'effondrer

Le château médiéval de La Salvetat-Saint-Gilles, situé à 16 kilomètres de Toulouse, se dégradait depuis des décennies. Promis à la ruine et donc à une disparition certaine, cet édifice millénaire va être sauvé grâce à la mobilisation de la mairie du village, de l'État, des collectivités et de l'entreprise TERREAL fortement implantée en Occitanie.

Le tuilier et La Fondation du Patrimoine ont signé une convention de mécénat avec la commune de La Salvetat Saint-Gilles pour réaliser des travaux d'urgence de conservation du château de La Salvetat Saint-Gilles.

Terreal s'est ainsi engagé, via cette convention, à fournir, sur 3 ans, à titre gracieux les tuiles nécessaires à la rénovation de 630 m<sup>2</sup> de toiture du château. Après un an d'échanges entre l'architecte en chef des Monuments Historiques, le Maire de La Salvetat et TERREAL, le choix s'est arrêté sur la tuile plate de la gamme « Monuments historiques ».

Les coloris et textures de ces tuiles sont obtenus par sablage et poudrage vitrifiés lors de la cuisson à près de 1000°C. Ceci permet d'obtenir un aspect patiné qui rappelle celui des tuiles d'origine mais avec une longévité exceptionnelle contre l'érosion et la décoloration.

Les travaux qui ont débuté en 2018, redonneront son lustre à cette bâtisse mise en chantier par Raymond IV, comte de Toulouse à la toute fin du XI<sup>e</sup> siècle, afin de prévenir les invasions par le sud de son domaine.

Siège du parlement toulousain pendant l'épidémie de peste de 1481, le château a connu de nombreux remaniements au cours de l'histoire.

<https://www.fondation-patrimoine.org/les-projets/chateau-de-la-salvetat-saint-gilles>

<https://www.youtube.com/watch?v=wy4YYBa1474&feature=youtu.be>



La toiture fortement endommagée par la tempête KLAUS de 2009 retrouvera son aspect d'origine grâce au don de tuiles de TERREAL

# les BONNES PRATIQUES

## DES TUILES ET DES CARREAUX CUITS AU FEU DE BOIS

A l'occasion de l'édition 2019 des Journées du patrimoine, la Tuilerie de la Chapelle, située sur les hauteurs de Corbigny (Nièvre), a ouvert ses portes aux visiteurs. Née au XVIII<sup>ème</sup> siècle, l'entreprise produit des briques, tuiles et tomettes à partir de la terre de la carrière voisine.

Les carreaux sont ensuite empilés sur champ deux par deux, en quinconce dans des fours à bois à chaleur tournante. La cuisson à plus de 1000°C dure quinze heures. Elle permet d'obtenir des carreaux à l'aspect traditionnel de la région (une face flammée et une face unie) ainsi que des tuiles rustiques particulièrement appréciées dans la rénovation des vieilles maisons.



A l'occasion des journées du Patrimoine, les 21 et 22 Septembre la tuilerie a accueilli de nombreux visiteurs.



La Tuilerie, entièrement artisanale, fonctionne sans interruption depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle. Elle produit depuis 250 ans des carreaux – tomettes (standards hexagonaux ou octogonaux), briques de cheminée et de parement et tuiles plates.

Plus de la moitié de la production est vendue dans le département de la Nièvre et essentiellement pour la restauration de bâtiments historiques.

L'argile est extraite à quelques centaines de mètres au nord de la tuilerie, une argile fine et malléable, plus précisément une argile jaunâtre caractéristique du Thanésien. Mis en pâte puis extrudés, les produits sont séchés à l'air libre pendant huit jours.



**ENGAGEMENT 4**

**favoriser  
le développement  
et la reconnaissance  
de chaque salarié**

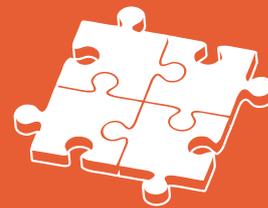


# Les enjeux



1

Assurer aux salariés de la filière des niveaux de formation et de sécurité les engageant dans une démarche de progrès



2

Reconnaître la contribution de chacun et favoriser au sein de l'entreprise la diversité et l'égalité (emploi féminin, handicapés, seniors & juniors...)



3

Mobiliser les salariés de la filière sur les thématiques du développement durable et de la préservation de l'environnement



4

Mettre en place une politique engagée dans la Responsabilité Sociétale et Environnementale

## Les actions

### L'industrie de la terre cuite et la FFTB ont instauré au cours des années un dialogue attentif et fructueux avec les partenaires sociaux

#### Les principales actions ont visé à :

- ▶ définir des salaires minima pour la branche avec la satisfaction pour la filière terre cuite d'afficher une grille de salaires annuels minima,
- ▶ promouvoir l'égalité Homme-Femme en renforçant l'accord signé dès 2002 par la profession par un avenant en 2010,
- ▶ favoriser le dialogue social au sein de TPE et PME ne disposant pas de délégués syndicaux en créant une Commission Paritaire de validation des accords,
- ▶ mettre en place, en collaboration avec l'observatoire des métiers, une information et des outils pédagogiques pour lutter contre l'illettrisme,
- ▶ lancer en 2012, une campagne de sensibilisation et d'aide à l'insertion et à la formation des personnes handicapées au sein des entreprises,
- ▶ lutter contre toutes les discriminations et favoriser la diversité, véritable richesse de l'entreprise,
- ▶ en 2015, reconnaître la formation des diplômés «CQP» et le tutorat «CQP» avec la création d'une prime (CQP – Certificats de Qualification Professionnelle),
- ▶ organiser le fonctionnement de la CPNEFP, organe paritaire de l'emploi et de la formation professionnelle, par un accord de branche pour une plus grande efficacité dans le domaine de l'emploi et la formation.



- ▶ l'optimisation des organisations (management, procédures...) permettant une analyse rapide des causes des accidents et l'adoption de mesures correctives et préventives,
- ▶ La diffusion de dépliants "Sécurité" (Prévention des addictions - 2015, Les 7 règles d'or du chargement - 2016, Les 7 règles d'or de la prévention du risque routier - 2017, Les 7 règles d'or sur la protection des yeux, risques et prévention - 2018).

**Reconnaître la contribution de chaque salarié et offrir à tous, les conditions d'un développement personnel épanouissant** est également un objectif prioritaire de la filière terre cuite.

La mise en place depuis 2006 d'un programme de formation continue et le déploiement d'une gestion prévisionnelle des emplois au sein des entreprises sont les garants d'un développement durable des emplois et des compétences.

**Une attention particulière est également portée à l'emploi des jeunes et des seniors.** Ceci se traduit par :

- ▶ une collaboration étroite avec les instituts de formation céramique (ENSCI, lycée polyvalent de Vierzon...),
- ▶ un soutien à l'apprentissage et aux formations « métiers » (couvreurs, maçons, plâtriers,...). La plupart des industriels disposent de centres agréés de formation.
- ▶ une gestion personnalisée des fins de carrière (mise en place de tutorats, accès continu à la formation...),
- ▶ la signature de l'accord « pacte responsabilité » en avril 2015 qui s'engage à maintenir l'emploi des seniors et à embaucher des jeunes en apprentissage en augmentant leurs salaires minimum légaux.

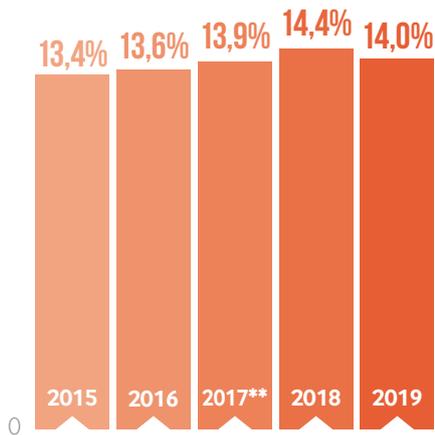
**La sécurité et la prévention sont également des préoccupations majeures de la Profession.** Les progrès ont été considérables concernant :

- ▶ la diminution des taux d'accidents de travail (TF1, TF2 et TG),
- ▶ la prévention des risques (poussières de silice cristalline et accord NEPSI sur le dialogue social, Troubles Musculo-Squelettiques...),

# Les indicateurs

## SOC1 | Emploi féminin

PROPORTION DE FEMMES AU SEIN DE LA PROFESSION



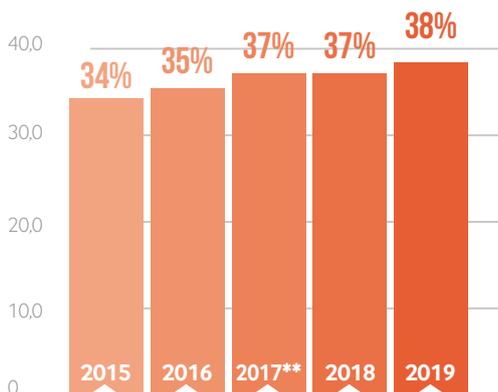
NB : L'indicateur mesure la répartition hommes / femmes au sein de la profession. Il est déterminé par le nombre de femmes tous contrats confondus divisé par l'effectif total de la filière.

**14%** C'est le taux d'emploi féminin en 2019



## SOC2 | Juniors & seniors

PROPORTION DE SALARIÉS JEUNES ET SENIORS AU SEIN DE LA PROFESSION



NB : On entend par juniors et seniors les salariés âgés < 26 ans ou > 50 ans, salariés tous contrats confondus. Dans des conditions de marché qui ne sont pas le plein emploi, ces deux catégories apparaissent comme les plus sensibles.

**38%** C'est le taux de juniors et seniors dans la profession



## Les indicateurs

### SOC3 | Formation globale du personnel

#### NOMBRE D'HEURES DE FORMATION / NOMBRE TOTAL DE SALARIÉS DE LA FILIÈRE



**14,3** | Nombre d'heures moyen de formation par salarié de la filière terre cuite

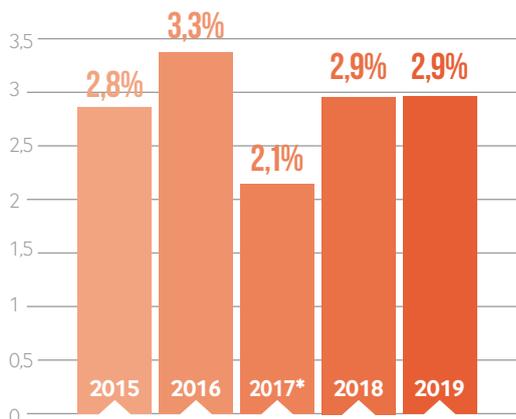


Sont prises en compte dans le calcul, les heures de formation légale et celles relatives à la sécurité accordées aux salariés bénéficiant d'un contrat à durée déterminée ou indéterminée.

\* Données 2017 estimées pour l'un des industriels du périmètre de collecte

### SOC4 | Apprentissage et professionnalisation

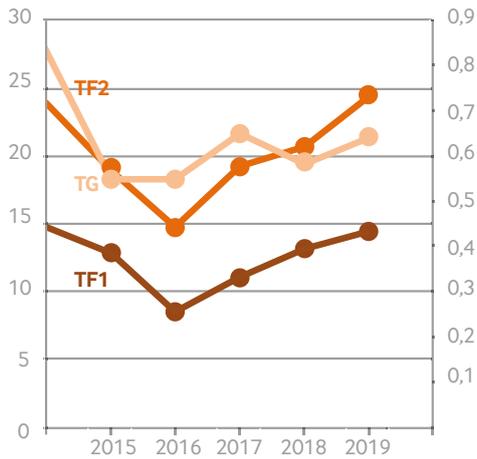
#### TAUX D'APPRENTIS



\* Données 2017 estimées pour l'un des industriels du périmètre de collecte

## SOC5 | Sécurité au travail

### TAUX DE FRÉQUENCE ET DE GRAVITÉ DES ACCIDENTS DE TRAVAIL



**14,4** | C'est le taux de fréquence (TF1) des accidents avec arrêt de travail en 2019

*TF1 : taux de fréquence des accidents avec arrêt de travail, défini par le ratio.  
 > Nombre d'accidents (avec arrêt) x 1.000.000/nombre d'heures travaillées de la profession*

*TF2 : taux de fréquence des accidents avec et sans arrêt de travail, défini par le ratio.  
 > Nombre d'accidents (avec et sans arrêt de travail) x 1.000.000/nombre d'heures travaillées de la profession*

*TG : taux de gravité défini par le ratio.  
 > Nombre de jours perdus x1 000/nombre d'heures travaillées de la profession*



# les BONNES PRATIQUES

## AMÉLIORER LA PROTECTION DES MAINS EN USINE

Manutention manuelle, utilisation d'outils et interventions sur des machines constituent le quotidien des opérateurs et représentent les principales causes d'accidents touchant les mains au travail.



40% des accidents en usine touchent les mains

Le fabricant TERREAL fort d'une étude d'accidentologie réalisée en 2018 qui montrait que 40 % des accidents du travail touchaient les mains a décidé d'organiser sa Semaine de la Sécurité du 24 au 28 juin 2019 sur le thème de la prévention des accidents aux mains : « Prenons en Mains notre Sécurité ! ».

Répartis par groupe d'une dizaine de personnes, les collaborateurs des différents sites ont été sensibilisés aux risques et aux bonnes pratiques à adopter pour préserver leurs mains à travers différents ateliers :

- ▶ « Atelier Roue Sécurité » : un atelier ludique avec une roue à questions pour tester ses connaissances sur les mains et le choix de gants adaptés selon l'activité à réaliser.
- ▶ « Atelier Caisse à Outils » : l'occasion de rappeler en équipe les bonnes pratiques d'utilisation des outils pour travailler en toute sécurité.
- ▶ « Atelier Secours Main » : apprendre les gestes de secours en cas d'accident de la main.

- ▶ « Atelier Handicap Main » : un atelier pour prendre conscience de l'importance de garder des mains en bonne santé.

Cette initiative a bénéficié du soutien de nombreuses associations (Ex. Réseau Prévention Main Île-de-France, Association de Prévention des Accidents de la Vie Courante...) et s'est prolongée par une campagne d'affichage et de sensibilisation.

### Prévenir les risques de chutes

Les chutes de hauteur et de plain-pied (glissades, faux pas, pertes d'équilibre...) sont à l'origine de 28% des accidents du travail avec arrêt. C'est pourquoi, Edilians (ex Imerys) a choisi de sensibiliser ses équipes sur les chutes de hauteur et de plain-pied lors d'une « journée de la sécurité » le 21 juin 2019.

Impliquant les 14 sites de production (soit plus de 900 personnes plus les sous-traitants) la journée était organisée autour de 4 à 6 ateliers dont 3 communs à l'ensemble des usines. Il s'agissait :

- ▶ De répondre à un quizz destiné à dresser un état des lieux des connaissances de chacun en matière de prévention des risques.
- ▶ De prendre conscience de la fréquence des chutes de hauteur et de plain-pied dans l'industrie et savoir identifier leurs risques en analysant son environnement.
- ▶ D'adopter les « bons réflexes » : positionner son échelle, fixer correctement son harnais de sécurité, tenir les rampes, ne pas utiliser son téléphone portable lors de situations dangereuses...
- ▶ De maîtriser les gestes de premiers secours susceptibles de sauver des vies au travail comme à la maison (avec le concours de la Croix-Rouge et des Sapeurs-Pompiers).

# les BONNES PRATIQUES

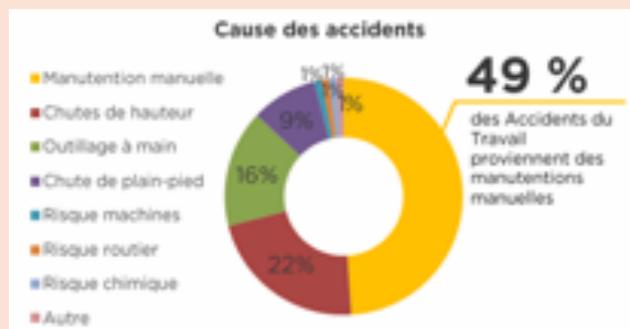
## SÉCURITÉ EN TOITURE

Les travaux de toiture réalisés par les charpentiers, les couvreurs, les zingueurs figurent parmi les plus dangereux du BTP, notamment du fait du risque évident de chute de hauteur. La prévention des risques d'accidents passe d'abord par une réflexion en amont sur l'organisation du chantier et sur son installation, la mise en œuvre de moyens de protection collectifs et individuels pour le travail en hauteur et le respect des normes de sécurité. Les industriels de la terre cuite se sont engagés pour améliorer la sécurité des travaux en toiture. Ils présentent ici leurs approches.



Les travaux de toiture réalisés par les professionnels et autres personnes qualifiées figurent à l'heure actuelle parmi les travaux les plus dangereux dans le domaine du BTP. L'ensemble de tous les travaux étant réalisé en hauteur, les risques liés à la chute et aux postures de travail contraignantes sont omniprésents.

Pour le tuilier Edilians, la prévention passe par exemple par le développement de tuiles plus faciles à manipuler et à poser sur les toits. Pour ce faire, il a créé un club d'experts incluant des couvreurs et ingénieurs.



Autre innovation, une application (MeteoPro) permet aux artisans de connaître les meilleurs créneaux horaires pour œuvrer en toute sécurité.

La formation aux règles de pose (DTU) est également essentielle. Elle est organisée au plus près des couvreurs parfois directement chez les négociants.

Dans le cas des toitures complexes ou difficiles d'accès, TERREAL et BMI Europe proposent l'utilisation de drones qui permettent de :

- ▶ Générer la maquette 3D de la toiture et la stocker sur le cloud
- ▶ D'éditer un métré à l'aide d'une bibliothèque de composants

Le calepinage en est ainsi facilité et les interventions sécurisées.



Reconnaissance de la toiture par un drone

# les BONNES PRATIQUES

## LA FILIÈRE TERRE CUITE A DE « SERIOUS » ATOUTS

En mars 2019, à l'occasion de la Semaine de l'industrie, les fabricants de matériaux de construction en terre cuite ont lancé « Simulaterre, l'aventure de la terre cuite », un serious game\* développé avec le soutien de l'OPCA3+ et de l'Éducation nationale. Destinée aux 13-18 ans, l'initiative vise « à montrer les atouts de la filière ». Pour ce premier opus, trois métiers sont à découvrir : conducteur d'installation, technicien de maintenance et ingénieur process.

La Fédération française des tuiles et briques (FFTB) a lancé un serious game pour faire découvrir les métiers de l'industrie de la terre cuite aux jeunes âgés de 13 à 18 ans. Il s'agit de montrer les atouts de la filière. Les process sont hautement automatisés et robotisés et les métiers tout comme les usines sont modernes. Les métiers sont polyvalents et hautement techniques.

Développé avec le soutien de l'OPCA3+ et de l'Éducation nationale, « Simulaterre, L'aventure de la terre cuite » propose, via un parcours ludique, d'en savoir plus sur les métiers de conducteur d'installation, de technicien de maintenance et d'ingénieur process. Le joueur ou la joueuse est tout d'abord accueilli(e) dans une usine par un jeune collègue. Il choisit ensuite un métier, découvre les différentes étapes du process et les grands enjeux du métier en circulant dans les installations.

Il doit enfin relever des défis qui se présentent sous forme



de jeux de mémoire, de logique et est même amené à « piloter » un drone dans une usine et autour de la Cité internationale à Lyon, « ouvrage emblématique en terre cuite ». Si la Filière terre cuite souhaite attirer de nouveaux talents, elle promeut également depuis de nombreuses années la formation continue de ses salariés.

Ainsi, 4 CQP (certificat de qualification professionnelle) ont été créés : chef d'équipe, conducteur d'installation, préparateur de terre et technicien de maintenance. Ces CQP ont concerné depuis leur création en 2006 plus de 200 salariés formés en alternance sur 1 an avec l'équivalent de 30 à 40 jours de formation.

Pour séduire un maximum de candidats, le serious game est mis à disposition des jeunes par la profession, les Centres d'Information et d'Orientation (CIO) et via des plateformes dédiées à l'orientation et à la formation.

\* Un « serious game » est une activité qui combine une intention « sérieuse » - de type pédagogique, informative, communicationnelle, marketing ou d'entraînement - avec des ressorts ludiques

# Liste des abréviations

## ▶ AFNOR

ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION

## ▶ CAPEB

CONFÉDÉRATION DE L'ARTISANAT ET DES PETITES ENTREPRISES DU BÂTIMENT

▶ C'est l'organisation professionnelle représentative des 380.000 entreprises artisanales du bâtiment.

## ▶ CERAME UNIE

▶ Cerame-Unie est la représentation au niveau européen de l'industrie céramique.

## ▶ CEREQ

CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES SUR LES QUALIFICATIONS

## ▶ COV

COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

▶ La famille des composés organiques volatils regroupe plusieurs milliers de composés (hydrocarbures, solvants...) aux caractéristiques très variables. Ils ont un impact direct sur la santé (certains sont toxiques ou cancérigènes).

## ▶ DARES

DIRECTION DE L'ANIMATION DE LA RECHERCHE, DES ÉTUDES ET DES STATISTIQUES

(Ministère du Travail de l'Emploi et de la Santé)

## ▶ EFFINERGIE

▶ Créée en 2006, l'association Effinergie s'est donnée comme objectif de développer sur le marché de la construction neuve et rénovée, une véritable dynamique afin de générer des bâtiments confortables et performants d'un point de vue énergétique.

## ▶ FDES

FICHE DE DÉCLARATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRE

▶ La Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire est une déclaration établie sous la responsabilité du fabricant du produit, suivant la norme NF P 01-010 (jusqu'en 2014) puis NF EN 15804.

▶ Cette déclaration présente les caractéristiques environnementales et sanitaires d'un produit de construction pour toutes les phases de sa vie (production, transport, mise en œuvre, vie et fin de vie).

## ▶ FFB

FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT

▶ La FFB assure la défense de la profession auprès de l'Administration, des Pouvoirs Publics, des décideurs économiques et des acteurs de la construction.

## ▶ HQE®

HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

▶ C'est un concept environnemental français datant du début des années 1990, qui a donné lieu à la mise en place de l'enregistrement comme marque commerciale et d'une certification « NF Ouvrage Démarche HQE® » par l'AFNOR.

## ▶ INSEE

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

## ▶ KPI

KEY PERFORMANCE INDICATORS

▶ Les indicateurs clés de performance (ICP), ou plus généralement appelés KPI (anglais : Key Performance Indicator), sont des indicateurs mesurables d'aide décisionnelle.

## ▶ QEB

QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BÂTIMENT

## ▶ PNAQ

PLAN NATIONAL D'ALLOCATION DES QUOTAS

▶ Plan instauré dans le cadre du marché européen (ETS - Emission Trading System) définissant les quantités de CO<sub>2</sub> que sont autorisées à émettre les entreprises de chaque état membre de l'Union Européenne.

## ▶ RMA

RÉSEAU DES MAISONS DE L'ARCHITECTURE

## ▶ SPIRE

SUSTAINABLE PROCESS INDUSTRY THROUGH RESOURCE AND ENERGY EFFICIENCY

▶ Programme de Partenariat Public Privé (PPP) destiné à identifier et promouvoir les meilleures pratiques et technologies garantissant une efficacité énergétique des process industriels

# Indicateurs de performance

## env ENVIRONNEMENTAL

### efficacité énergétique

#### ENV 1 efficacité énergétique

▶ Consommation d'énergie (MJ) / tonne de produits % d'énergies renouvelables

### changement climatique

#### ENV 2 efficacité carbone

▶ Emission CO<sub>2</sub> (Kg) /tonne de produits

### efficacité économique

#### ENV 3 consommation d'eau

▶ Consommation d'eau (L) / tonne de produits

### transparence

#### ENV 4 information environnementale et sanitaire

▶ Nombre cumulé de FDES de produits de terre cuite

## eco ÉCONOMIQUE

### promotion de l'emploi local

#### ECO 1 production nationale

▶ Quantité produits TC fabriqués en France (t) / (Quantité Produits TC vendus + importations)

### Importation / exportation

#### ECO 2 Solde commercial des produits de terre cuite

▶ Importations, exportations et soldes des différents produits de construction en millions d'euros

## SOC SOCIAL

### qualification

#### SOC 1 emploi féminin

▶ Nombre de femmes / effectif total

#### SOC 2 juniors et seniors

▶ Nombre de juniors et seniors / effectif total

#### SOC 3 formation globale

▶ Nombre d'heures de formation/salarié

#### SOC 4 apprentissage et professionnalisation

▶ Nombre de contrats / effectif total

### sécurité au travail

#### SOC 5 fréquence et gravité des accidents

▶ Taux TF1, TF2 et TG

### partenaires et vie locale

#### SOC 6 actions vers les communautés locales

▶ Budget actions vers les communautés locales (dépenses et heures valorisées annuellement)



FÉDÉRATION FRANÇAISE  
**TUILES &  
BRIQUES**

17 rue Letellier 75015 Paris ■

Tél. : 01 44 37 07 10 ■

Fax : 01 44 37 07 20 ■

Email : [fftb@fftb.org](mailto:fftb@fftb.org) ■

[www.fftb.org](http://www.fftb.org) ■

[www.jeconstruisterrecuite.com](http://www.jeconstruisterrecuite.com) ■

[www.latuileterrecuite.com](http://www.latuileterrecuite.com) ■

[www.briquedepartement.com](http://www.briquedepartement.com) ■

[www.facebook.com/FiliereTerreCuite/](https://www.facebook.com/FiliereTerreCuite/) ■

[www.twitter.com/\\_FFTB\\_](https://www.twitter.com/_FFTB_) ■

