

## ÉTUDES ÉCONOMIQUES

# PROSPECTIVE

Marché actuel et offre de la filière minérale  
de construction et évaluation à échéance de 2030

## Synthèse

Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature  
Fédération française des Tuiles et Briques (FFTB)  
Fédération de l'Industrie du Béton (FIB)  
Syndicat français de l'Industrie cimentière (SFIC)  
Union nationale des Industries de Carrières et  
des Matériaux de Construction (Unicem)

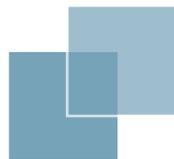
  
DIRECTION GÉNÉRALE  
DES ENTREPRISES

  
Pôle interministériel de prospective et d'anticipation  
des mutations économiques

Date de parution : 2016  
Couverture : Hélène Allias-Denis, Brigitte Baroin  
Édition : Martine Automme, Nicole Merle-Lamoot

ISBN : 978-2-11-151548-2  
ISSN : 2491-0058

# Marché actuel et offre de la filière minérale de construction et évaluation à échéance de 2030



Synthèse



## **MEMBRES DU COMITÉ DE PILOTAGE**

Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature	Vincent FRANCHI
Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature	Rémy GALIN
Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature	Alice VILCOT
DGE, sous-direction de la Prospective, des Études et de l'Évaluation économiques	Alice MÉTAYER-MATHIEU
DGE, bureau des Matériaux	Benoît ROGEON
FFTB, Fédération française des Tuiles et Briques	Bruno MARTINET
FFTB, Fédération française des Tuiles et Briques	Thierry VOLAND
FIB, Fédération de l'Industrie du Béton	Jacques MANZONI
SFIC, Syndicat français de l'Industrie cimentière	Anne BERNARD-GELY
SFIC, Syndicat français de l'Industrie cimentière	Arnaud PÉRIGORD
Unicem, Union nationale des Industries de Carrières et des Matériaux de Construction	Isabelle VIDELAINE

La conduite des entretiens et la rédaction du présent rapport ont été réalisées par les cabinets de conseil :

### **RDC Environment**

Avenue Gustave Demey 57 (2nd floor), 1160 Brussels - Belgium

Tel.: + 32 (0) 2 420 28 23

[www.rdcenvironment.be](http://www.rdcenvironment.be)

### **Crédoc**

142, rue du Chevaleret, 75013 Paris

Tél : (33) 01 40 77 85 10 - [www.credoc.fr](http://www.credoc.fr)

### **BRGM**

Siège

Tour Mirabeau – 39-43, quai André-Citroën, 75739 Paris Cedex 15

Tél : 01 40 58 89 00 - [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

#### Consultants :

Frédéric MICHEL, directeur général - RDC Environment – responsable du projet, Simon STANDAERT, économiste - RDC Environment, Kathy BRU, chargée de projets - BRGM, Pascale MICHEL, chargée de projets - BRGM, Aurélia VITTORI, chargée d'études et de recherche - Crédoc, Patrick DUCHEN, directeur d'études et de recherche - Crédoc

# SOMMAIRE

---

<b>Objectifs et périmètre de l'étude</b> .....	<b>9</b>
<b>Les grandes caractéristiques de la filière</b> .....	<b>10</b>
Les ressources minérales : abondantes et essentielles mais complexes d'accès .....	10
Un maillage territorial fin qui soutient une production et des emplois locaux .....	10
Des produits de construction aux qualités multiples .....	11
Un ensemble de marchés sensibles à la conjoncture nationale .....	11
Des matériaux concurrents minoritaires et en léger développement .....	11
Une industrie de coûts fixes qui fait face à des coûts variables en croissance liés à la consommation d'énergie et à la limitation des émissions de gaz à effet de serre .....	12
<b>Les déterminants de la dynamique de la filière</b> .....	<b>13</b>
Les principaux déterminants de la filière.....	13
Une ressource abondante mais dont la disponibilité est rendus difficile par une faible acceptabilité sociale .....	13
L'économie circulaire, un enjeu majeur .....	13
Une prise en compte de plus en plus importante des questions environnementales.....	14
Des matériaux bon marché et des coûts faibles, mais sensibles aux incertitudes futures sur les coûts de la lutte contre le réchauffement climatique et de l'énergie .....	14
En forte baisse depuis la crise de 2008, le secteur de la construction vit sa plus forte crise depuis la Seconde Guerre mondiale .....	15
L'innovation, une nécessité pour la compétitivité de la filière.....	16
<b>Pistes d'action en vue de maintenir et améliorer la santé économique de la filière</b> .....	<b>17</b>
Des scénarios prospectifs pour comprendre les évolutions possibles et les dynamiques.....	17
Pistes d'actions pour les industriels et les pouvoirs publics.....	18
Améliorer l'accès à la ressource minérale et maîtriser sa consommation .....	18
Valoriser les offres vertueuses sur le plan environnemental, social et économique .....	18
Faire connaître les possibilités d'aides à l'innovation, améliorer l'accès au marché et diminuer l'incertitude réglementaire pour dynamiser le processus d'innovation et d'investissement .....	19
<b>Annexes : Caractéristiques des sous-filières</b> .....	<b>20</b>
Les granulats .....	20
Industrie des roches ornementales et de construction .....	21
Fabrication de chaux, de plâtre et éléments en plâtre pour la construction .....	22
Fabrication de tuiles et briques en terre cuite .....	24
Le ciment .....	25
Le béton prêt à l'emploi.....	26
Le béton préfabriqué.....	27



# OBJECTIFS ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

---

## Objectifs

La filière extractive et de première transformation des matériaux de construction joue un rôle essentiel dans la réponse aux besoins en logements et en infrastructures. Comme l'ensemble de l'industrie, elle est confrontée aux ambitieux enjeux énergétiques et climatiques qui lui imposent des efforts importants, mais qui lui offrent aussi des opportunités. Face à ces défis, il est utile que les caractéristiques, les forces et les faiblesses de cette filière soient analysées pour que puissent être mises en œuvre des stratégies publiques et privées qui lui permettront de répondre aux enjeux forts de compétitivité, de croissance et d'emplois.

Dans cette perspective, une étude analytique et prospective de la filière, de son marché et des évolutions prévisibles à horizon 2030 a été menée à la demande et sous le pilotage des six organismes suivants :

- le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer / Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (MEEM/DGALN) ;
- le ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique / Direction générale des entreprises (MEIN/DGE) ;
- la Fédération française des Tuiles et Briques (FFTB) ;
- la Fédération des Industries du Béton (FIB) ;
- le Syndicat français de l'Industrie cimentière (SFIC) ;
- l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM).

Cette étude, confiée au groupement RDC Environment – Credoc – BRGM établit un diagnostic des forces et faiblesses des différents segments de la filière, donne une vision prospective sur la base de facteurs de mutation et identifie des mesures opérationnelles permettant de soutenir et développer la filière minérale de construction.

## Périmètre de l'étude

La filière minérale de construction regroupe l'ensemble des producteurs de matériaux minéraux pour la construction (bâtiment et travaux publics). Elle couvre les industries extractives et de première transformation<sup>1</sup>.

Pour l'amont, l'industrie extractive, l'étude porte sur les principaux minéraux de construction : granulats, argile, calcaire, pierres naturelles, roches, gypse, sables. Pour l'aval, l'industrie de première transformation, elle étudie sur les transformations de ces minéraux pour la production de tuiles et briques, de ciments et de chaux, de plâtre, d'éléments préfabriqués en béton, de béton prêt à l'emploi et de roches ornementales. Le périmètre couvre ainsi l'ensemble de la filière, de l'extraction à la vente du produit fini ou semi-fini.

L'étude a été réalisée pour le territoire métropolitain français.

---

<sup>1</sup> Il est à noter que l'ensemble des minéraux extraits n'est pas concerné par une étude complète jusqu'à la transformation.

# LES GRANDES CARACTÉRISTIQUES DE LA FILIÈRE

---

La filière minérale est le partenaire essentiel du monde de la construction et approvisionne en matériaux ce secteur majeur de l'économie française. Elle est caractérisée par un tissu industriel bien distribué sur l'ensemble du territoire et compte près de 3 500 entreprises et 4 400 carrières, souvent implantées en milieu rural. Elle rassemble des groupes de classe mondiale, de nombreuses entreprises de taille intermédiaire (ETI) et petites et moyennes entreprises (PME) souvent familiales.

La France accueille certains des *leaders* mondiaux de la production de minéraux de carrière et de leur première transformation. Leurs activités hexagonales sont fortement ancrées dans les territoires et créatrices d'emplois qualifiés.

La filière emploie directement près de 67 000 personnes et fournit les produits et matières premières aux entreprises et artisans de la construction qui représentent près de 2 millions d'emplois (salariés et non-salariés), soit plus de 8 % de la population active.

## Les ressources minérales : abondantes et essentielles mais complexes d'accès

Le marché de la construction génère directement et indirectement de 6 % à 8 % du PIB français et près de 1,7 millions d'emplois (dont 1,3 millions salariés) pour la plupart peu délocalisables.

Près de 95 % des minéraux de construction transformés et vendus en France sont extraits sur le territoire. La part des importations et des exportations demeure aujourd'hui marginale par rapport à la consommation nationale. C'est une des singularités majeures de la filière.

La multiplication des contraintes (environnementales, urbanisme, etc.) et la volonté croissante de riverains de préserver leur cadre de vie<sup>2</sup> face à la crainte des nuisances (bruits, trafic routier, vibration, poussière, etc.) compliquent l'accès aux ressources minérales pourtant indispensables au développement urbain (logement, infrastructures de transport, etc.). De plus en plus difficiles à obtenir, les autorisations d'exploitation des carrières sont le fruit d'une procédure longue, coûteuse et incertaine pour les entreprises.

## Un maillage territorial fin, qui soutient une production et des emplois locaux

La filière se caractérise par un maillage territorial fin et des courtes distances de transport en raison du caractère pondéreux des matières premières minérales et des produits finis associés.

L'abondance et la diversité des ressources minérales du territoire permettent l'implantation de sites de production et de transformation à proximité des utilisateurs, limitant ainsi les transports et leur impact environnemental. Certaines régions sont néanmoins déficitaires et nécessitent des échanges inter-régionaux réalisés encore principalement par route. Les transports faiblement émetteurs de CO<sub>2</sub> tels que le transport fluvial (5 % des tonnes de granulats<sup>3</sup>) ou ferroviaire (3 % des tonnes de granulats<sup>4</sup>) restent à développer plus massivement.

Sa forte implantation en zones rurales motivée par la présence des gisements et en zones péri-urbaines en raison de la proximité des marchés, fait de la filière minérale de construction un acteur important des économies locales

---

<sup>2</sup> La généralisation du « NIMBY » (« not in my back yard » soit « pas dans mon jardin » en anglais), opposition de résidents à un projet d'intérêt général dont ils considèrent qu'ils subiront des nuisances.

<sup>3</sup> Source : UNPG – Unicem, 2009.

<sup>4</sup> Idem.

et un facteur d'aménagement du territoire, notamment au travers des 10 000 sites de production constituant l'ensemble de la filière minérale de construction<sup>5</sup>.

## Des produits de construction aux qualités multiples

Les produits minéraux sont choisis notamment pour leur facilité de mise en œuvre et pour leurs qualités techniques : solidité et résistance dans le temps, étanchéité, résistance au feu, absence d'émissions dans l'air intérieur des bâtiments (caractère inerte) et propriétés thermiques, conférant notamment aux bâtiments une bonne inertie thermique. Ces qualités, combinées à leur compétitivité prix et à l'existence d'un savoir-faire de l'industrie aval permettant leur mise en œuvre et leur entretien en font les matériaux *leaders* parmi les produits de construction disponibles en France.

## Un ensemble de marchés sensibles à la conjoncture nationale

Depuis 2008, la crise internationale engendre une forte contraction de marchés clients de la filière minérale de construction que sont les travaux publics et les segments de la construction résidentielle et non résidentielle.

Le secteur des travaux publics continue de souffrir d'une forte contraction de la commande et d'une demande du secteur privé dégradée. Seuls les grands opérateurs de réseaux (ferroviaire, énergie, télécom) ont soutenu l'activité depuis quelques années<sup>6</sup>.

Pour le bâtiment, les principaux segments du secteur résidentiel (individuels purs, individuels groupés et collectifs) ont été durement touchés par la crise de 2008. Entre 2007 et 2014, le nombre total de logements débutés a diminué de 27 % et les surfaces mises en chantier ont chuté de 36 %. Cette dégradation s'est particulièrement accentuée depuis 2013.

Le secteur non résidentiel a aussi subi les conséquences de la crise économique entraînant globalement une chute du nombre de mises en chantier de 50 % entre 2007 et 2010. Cette dégradation a été suivie par un rebond d'activité durable pour certains segments (hébergement hôtelier, locaux agricoles, entrepôts), mais temporaire pour d'autres (locaux de commerce, locaux industriels, locaux de service public).

Malgré la crise, la filière minérale a conservé la majeure partie de ses capacités de production lui permettant ainsi d'être en capacité de répondre à l'objectif national de 500 000 logements neufs par an. Toutefois, au regard du choc de la demande aux niveaux français et européen, la pérennité de l'outil industriel pourrait être menacée en l'absence de reprise durable.

## Des matériaux concurrents minoritaires et en léger développement

Les produits destinés aux travaux publics sont soumis à la concurrence d'alternatives métalliques ou à base de polymères. Dans le secteur du bâtiment, les produits de la filière peuvent également entrer en concurrence, selon l'application, avec des produits métalliques, le verre, et les matières bio-sourcées, dont la consommation est en augmentation, en particulier pour les maisons individuelles.

La concurrence des produits géosourcés d'importation est faible à l'exception de la production des pierres naturelles qui est soumise à une compétition intense, notamment chinoise.

Il existe également une concurrence au sein même de la filière. C'est par exemple le cas des briques en argile et en béton préfabriqué, des tuiles en argile et en béton, des pierres naturelles et du béton ou encore du béton prêt à l'emploi et du béton préfabriqué.

---

<sup>5</sup> Soit en moyenne, toutes activités confondues, un site pour trois communes, bien qu'en pratique la répartition, notamment des unités de granulats, ne soit pas homogène.

<sup>6</sup> Notamment le plan de modernisation du réseau ferré lancé en 2013, les investissements sur le réseau de transport d'électricité ou encore le déploiement du réseau très haut débit.

## Une industrie de coûts fixes qui fait face à des coûts variables de croissance liés à la consommation d'énergie et à la limitation des émissions de gaz à effet de serre

Que ce soit pour l'extraction ou la première transformation, la filière se caractérise par une structure de coût qui repose sur des investissements lourds dans l'outil de production. De tels investissements, amortis sur le long terme, nécessitent une capacité d'anticipation des évolutions de marché et une visibilité des politiques mises en œuvre.

Les principaux coûts variables des transformateurs sont ceux de l'énergie et à la politique climatique. Il est possible de distinguer deux sources de coût :

- L'énergie, qui peut être consommée soit sous la forme de combustible, soit sous la forme d'électricité. Les coûts intègrent le prix des combustibles ou celui de l'électricité rendu site.
- Les coûts des quotas d'émissions carbone :
  - Directs : les quotas qui doivent être achetés par les industriels lorsque leurs émissions dépassent le plafond de quotas gratuits qui leur est attribué du fait de leur statut d'industries « à risque fuite de carbone »<sup>7</sup>. Ces coûts recouvrent à la fois les émissions liées à la combustion d'énergies fossiles et celles liées à leurs processus chimiques (ie. décarbonatation du calcaire).
  - Indirects : coûts des quotas reportés sur le prix de l'électricité, pour la partie de l'électricité qui implique des émissions de gaz à effet de serre<sup>8</sup>

Les chaux, le ciment et la brique sont particulièrement consommateurs d'énergies fossiles dans l'étape de transformation. L'électricité représente en particulier entre 15 et 25 %<sup>9</sup> du coût de production de ciment (broyage du calcaire et broyage du clinker) et entre 8 et 9 %<sup>10</sup> de la production de plâtre.

Les variations du coût de l'énergie et l'augmentation des coûts du CO<sub>2</sub> ont des impacts importants sur la rentabilité et la pérennité de la filière en augmentant la pression de la concurrence internationale hors Europe, qui dispose parfois de tarifs énergétiques avantageux et qui n'est pas soumise aux mêmes exigences sur les émissions de gaz à effet de serre.

Face à cette problématique des émissions, les industriels développent des stratégies de réduction de leurs émissions, soit par la réduction de l'intensité de leurs procédés (optimisation des processus industriels), soit par la substitution de leurs combustibles fossiles (e.g. combustibles solides de récupération en cimenterie).

---

<sup>7</sup> Actuellement les quotas gratuits couvrent les émissions des cimentiers qui donc n'achètent pas de quota.

<sup>8</sup> La filière ne bénéficie pas de la compensation des coûts indirects du carbone.

<sup>9</sup> Source : SFIC.

<sup>10</sup> Cf. Volet 1 de la présente étude : Source Credoc à partir d'entretiens et de la veille presse.

# LES DÉTERMINANTS DE LA DYNAMIQUE DE LA FILIÈRE

---

## Les principaux déterminants de la filière

Sur une quarantaine de déterminants de la dynamique et de la compétitivité de la filière identifiés par l'étude, une vingtaine sont considérés comme étant importants voire très importants à l'horizon 2030. Les contraintes d'accès à la ressource, les coûts, la demande et l'innovation sont parmi les déterminants clés.

Les évolutions démographiques, urbanistiques et climatiques sont aussi susceptibles d'avoir un impact sur la filière et sont abordés brièvement dans l'étude.

## Une ressource abondante mais dont la disponibilité est rendue difficile par une faible acceptabilité sociale

Les ressources minérales sont abondantes et présentes sur tout le territoire. Leur accès est cependant rendu difficile par les réglementations environnementales et l'acceptabilité sociale des carrières par les riverains et les élus locaux.

La durée d'obtention de permis d'exploitation de carrière peut atteindre plusieurs années et entraîne une incertitude qui peut nuire à l'investissement à long terme dans les installations de transformation. Les évolutions réglementaires récentes sur les schémas régionaux des carrières (Loi ALUR), qui visent à prendre en compte les besoins en ressources dans la planification de l'espace, devraient contribuer à sécuriser l'accès à la ressource. Cette réforme constitue un signal positif pour la filière mais n'aura un effet qu'à moyen et long terme.

L'acceptabilité sociale des carrières dépend, notamment, du niveau des nuisances (trafic routier, poussières, bruit, vibrations) et de l'intérêt de l'activité pour l'économie locale telle qu'elle est comprise par les riverains et les décideurs locaux. L'emploi salarié sur place (présence d'une usine de transformation ou non) est un facteur important d'acceptabilité mais il est relatif car il est lié à la conjoncture économique, l'intérêt étant plus fort quand le taux de chômage est élevé.

La multiplication des contraintes d'accès aux ressources minérales n'est pas sans impact sur la filière. S'y adapter constitue un des grands enjeux des années à venir. L'augmentation des difficultés d'accès aux ressources entraîne une augmentation des coûts d'exploitation (extraction, transport) et peut nuire à la pérennité de l'activité. Une limitation de l'accès à la ressource naturelle, dans l'espace et dans le temps, peut ainsi conduire à des modifications majeures sur l'outil industriel. Sans accès direct et pérenne à la ressource, les industries de la filière ne peuvent procéder aux investissements nécessaires à la modernisation des outils d'extraction et de transformation, qui nécessitent une longue durée d'amortissement.

Face à l'évolution des contraintes, la filière a cherché ces dernières années à apporter des réponses par :

- la réduction des nuisances pour les riverains des sites d'extraction et pour l'environnement ;
- l'amélioration du rendement des exploitations existantes ;
- la diversification des ressources par le développement des matériaux recyclés, notamment des granulats.

## L'économie circulaire, un enjeu majeur

Les granulats issus du recyclage de déchets du BTP et la réutilisation des produits constituent une part toujours croissante des ressources utilisées dans les filières de la construction.

Néanmoins, le développement de cette activité de recyclage nécessite une évolution des pratiques en termes de tri à la source et de maillage des installations de traitement et de recyclage des déchets de déconstruction. Par ailleurs, les opérations de revalorisation des déchets minéraux ayant principalement lieu dans les carrières existantes, le maintien d'une activité d'extraction de matière primaire contribue directement au bon développement du recyclage.

## Une prise en compte de plus en plus importante des questions environnementales

Les performances environnementales de la filière minérale sont déterminantes. Elles conditionnent sa compétitivité vis-à-vis des autres filières, soit par des effets sur sa compétitivité prix, par l'intermédiaire des évolutions réglementaires influençant les coûts (ETS, directives sur les émissions industrielles), soit par des effets sur sa compétitivité hors prix (affichage environnemental, marchés publics, RBR 2020).

L'analyse comparative des caractéristiques environnementales des matériaux pour la construction n'est pertinente que dans le cadre d'une évaluation qui prenne en compte à la fois l'ouvrage complet et l'intégralité de son cycle de vie, y compris son utilisation, son entretien et la gestion de la fin de vie.

Les politiques publiques orientent aujourd'hui les efforts de R & D vers une amélioration des caractéristiques environnementales des matériaux dans leur phase d'utilisation des ouvrages (consommation énergétique des bâtiments). À horizon 2030, les phases de production des produits de construction et de fin de vie des ouvrages devront également être prises en compte. Elles revêtiront une importance accrue, en particulier pour les indicateurs les plus mis en avant que sont le changement climatique et l'énergie.

La présente étude s'attache à identifier les avantages et inconvénients des produits de la filière en termes de performance environnementale compte tenu des connaissances actuelles. Les conclusions sont nuancées et sont différentes pour chaque type de produit. Les connaissances actuelles ne permettent pas de tirer des conclusions concernant les performances relatives des produits de structure pour les logements. Des conclusions partielles peuvent cependant être tirées sur les avantages de certains produits sans qu'une image complète ne puisse être dessinée.

Le développement des connaissances et leur appropriation par les acteurs de la filière sont prioritaires pour lui permettre d'améliorer sa position concurrentielle face aux produits alternatifs et aux concurrents européens.

Indépendamment de l'analyse de cycle de vie qui présente des conclusions nuancées ou incertaines, il est possible de distinguer les avantages de certains produits de la filière tels que leur facilité de réutilisation (tuiles, petits éléments de voierie). Les faibles, voire inexistantes émissions de composés organiques volatils (COV) des produits géosourcés constituent également un point fort comparé aux produits biosourcés par exemple.

Certains produits de la filière présentent des désavantages environnementaux, notamment sur les indicateurs associés aux changements climatiques et à la consommation d'énergie. En revanche, leur taux de recyclage est un indicateur favorable pour la filière, dont les produits sont en grande partie recyclables et souvent recyclés.

Pour autant, les matériaux pour la construction restent en majeure partie des matériaux à faible valeur ajoutée et le coût relatif du recyclage peut en limiter voire en annuler l'avantage environnemental (remplacement de granulats de remblais, par exemple). Une amélioration des techniques de recyclage est nécessaire afin d'augmenter le recours aux matériaux recyclés en les positionnant au même niveau de prix et de qualité que les matériaux « neufs ».

Les politiques publiques sont aujourd'hui particulièrement actives et volontaristes dans le domaine environnemental, tant sur les activités industrielles et extractives que sur la performance des bâtiments. Or, les cycles d'investissement de la filière sont longs et l'incertitude associée à l'évolution des politiques publiques peut donc constituer un frein majeur au déclenchement des investissements nécessaires à l'entretien et à l'amélioration de l'outil de production.

## Des matériaux bon marché et des coûts faibles, mais sensibles aux incertitudes futures sur les coûts de la lutte contre le réchauffement climatique et de l'énergie

Les entreprises de la filière sont sensibles à l'évolution des coûts de CO<sub>2</sub> liée à la politique communautaire de lutte contre le changement climatique.

Les entreprises exposées au système communautaire d'échange de quota carbone (SCEQE) sont actuellement protégées par leur statut d'industrie « à fuite de carbone » justifié par le risque de substitution d'une production européenne par des importations extra européennes non soumises au SCEQE. Ce statut est garanti jusqu'à 2020. L'évolution du mécanisme pour la période 2020-2030 est en cours de discussion au niveau communautaire. L'augmentation des coûts pour les producteurs de ciment, de chaux et dans une moindre mesure, de briques et tuiles pourrait être significative (8 % à 50 % du CA pour la chaux, par exemple). Un phénomène de forte augmentation de l'importation de produits semi-finis venant de pays hors Union

européenne serait alors possible. L'incertitude autour de l'évolution de ce mécanisme est défavorable aux investissements dans la filière.

Plus globalement, l'énergie est un poste de dépense important pour certains segments de la filière (l'électricité représente 15 % à 25 % du coût de production du ciment, hors calcination, et 8 % à 9 % du coût de production du plâtre). Dans un cadre communautaire global, le prix de l'électricité reste localement sensible aux décisions nationales et son évolution influence les positions concurrentielles à l'intérieur de l'Union européenne.

## **En forte baisse depuis la crise de 2008, le secteur de la construction vit sa plus forte crise depuis la Seconde Guerre mondiale**

La filière est influencée par le niveau et la nature des demandes publiques et privées qui, tant pour l'activité des travaux publics que pour les bâtiments, varient en grande partie en fonction de la conjoncture économique qui influence les dépenses des ménages et des acteurs publics, au niveau territorial comme au niveau national.

Le secteur des travaux publics est intimement lié à la commande publique. Selon les données de la FNTP<sup>11</sup>, 70 % des projets dépendent de financements publics. La contraction des dépenses publiques et particulièrement des investissements d'infrastructures, a profondément modifié la demande sur ce marché et la demande de matériaux de construction. De grands projets à portée nationale prévus, mais dont l'agenda est incertain (Grand Paris express, liaisons ferroviaire des projets « Mobilité 21 », etc.), constituent également un déterminant de l'influence de la conjoncture sur la demande à l'horizon 2030.

Le secteur de la construction fait face depuis 2008 à une crise majeure en France et en Europe. La contraction du secteur a des impacts sévères sur la filière minérale avec une baisse globale de la demande de l'ordre de 30 %.

La crise a un impact tout à la fois sur le logement (baisse de l'investissement des ménages, diminution des crédits à l'habitat), sur le bâtiment non-résidentiel (baisse des investissements des entreprises, ajustement des capacités) et sur les travaux publics (baisse des investissements publics, contractions des possibilités financières des collectivités locales.). Des politiques de relance peuvent modifier ponctuellement ou durablement la dynamique de la demande. Malgré plusieurs actions lancées par le gouvernement français visant à atteindre 500 000 mises en chantier par an, ces dernières restent largement en dessous de l'objectif. Un plan de relance a été initié en 2014 visant notamment à encourager les collectivités locales, mais aussi à faciliter les procédures, à libérer du foncier public, à prolonger la durée de prêt à taux zéro, etc. L'objectif affiché est d'augmenter le nombre de constructions de logements de 40 % à partir de 2017 par rapport au niveau de 2014. Un effet favorable significatif est attendu.

L'évolution de la nature de la demande, c'est-à-dire les caractéristiques de produits demandés, est amenée à influencer les entreprises de la filière à horizon 2030. La demande s'oriente vers des ensembles de produits conférant à l'ouvrage un moindre impact environnemental :

- au niveau de l'allongement de la durée de vie des bâtiments ;
- au niveau de la consommation énergétique du bâtiment (isolation thermique, inertie thermique) ;
- au niveau des impacts environnementaux de la production des produits (émissions de GES, consommation de ressources) ;
- au niveau de la qualité sanitaire des bâtiments, en particulier contre les émissions dans l'air intérieur et les moisissures ;
- au niveau de la fin de vie (réutilisation, recyclage).

Ces évolutions sont liées à celles de la RT 2012 vers la RBR 2020, à la nouvelle directive sur les marchés publics et à l'affichage environnemental.

Les évolutions technologiques en aval de la filière sont également susceptibles d'orienter la demande. Il s'agit en particulier de la généralisation de l'utilisation de la maquette numérique, se traduisant par l'amélioration de la quantité, la qualité et l'accès aux données concernant les caractéristiques des produits : prix et empreinte environnementale du produit et de l'ouvrage, mais aussi coût de mise en œuvre et d'entretien. Ces informations doivent permettre d'éclairer les décisions du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre et peuvent fortement influencer le mode constructif et le choix des produits de construction.

---

<sup>11</sup> Fédération national de travaux publics.

Dans ce contexte, les entreprises ont intérêt à valoriser au mieux les caractéristiques de leurs produits, qu'elles soient économiques, environnementales, techniques ou esthétiques et patrimoniales.

## L'innovation, une nécessité pour la compétitivité de la filière

La capacité d'innovation est un facteur déterminant de la compétitivité de la filière qui couvre aussi bien les procédés de production que les techniques constructives et les produits. Elle permet de répondre aux évolutions réglementaires, aux évolutions de la demande et de faire éclore des nouvelles fonctionnalités.

Des innovations de rupture sont également espérées, mais elles sont difficiles à identifier dans le cadre d'une telle étude étant donné le caractère confidentiel de ces informations susceptibles de bouleverser les équilibres de marché.

Outre les évolutions de mode constructif (isolation par l'extérieur, préfabrication), qui ne constituent plus des innovations, les thématiques suivantes sont identifiées comme majeures pour la filière à horizon 2030 :

- les innovations permettant de mieux valoriser les matériaux contenus dans les gisements exploités et d'identifier des gisements alternatifs (exemples : exploitation de granulats éruptifs, exploitation de sédiments de dragage) ;
- la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production de clinker, grâce à une substitution du calcaire par d'autres matériaux ou par le captage du CO<sub>2</sub> par des micro-algues ou liées à la cuisson de la terre cuite par la baisse des températures de cuisson des produits ;
- l'introduction de routes préfabriquées et modulables, diminuant les temps et les nuisances liées aux chantiers d'entretien et de maintenance ainsi que le volume de déchets ;
- l'amélioration des propriétés thermiques des produits, potentiellement grâce à l'incorporation d'isolants ou de rupteurs thermiques au sein des produits ou en modifiant leur structure interne ;
- les nouvelles potentialités permises par le BIM (*Building Information Modeling* ou maquette numérique) et l'impression 3D.

Néanmoins, l'étude souligne que l'intensité de la R & D dans le secteur est limitée par :

- des problématiques de financements pouvant être liées à la durée d'amortissement des investissements, au coût important des démonstrateurs et à la faiblesse des ressources dans certains segments d'activités où les entreprises sont fortement atomisées et peu coordonnées ;
- l'inertie des techniques constructives et, plus généralement, la difficulté et le coût pour les entreprises pour obtenir une reconnaissance ou un avis technique sur des produits innovants (risques inhérents à l'assurabilité notamment, niveau d'exigence par rapport aux autres pays européens...) ;
- la faible exploitation des dispositifs de soutiens à l'innovation.

Néanmoins, la filière dispose de nombreuses infrastructures de recherche, notamment au sein de grands groupes internationaux. Trois sous-secteurs (le béton préfabriqué, les tuiles et briques et les roches ornementales et de construction) disposent également de leurs centres techniques industriels dédiés (Cerib et Ctmnc) qui font de ces sous-secteurs des *leaders* européens en innovation dans leurs domaines.

# PISTES D'ACTION EN VUE DE MAINTENIR ET AMÉLIORER LA SANTE ÉCONOMIQUE DE LA FILIÈRE

---

## Des scénarios prospectifs pour comprendre les évolutions possibles et les dynamiques

L'analyse prospective de la filière à horizon 2030 est réalisée à travers la définition de quatre scénarios d'évolution. Le contexte des scénarios varie en fonction de l'évolution conjoncturelle (contexte atone ou reprise), de l'évolution volontariste ou non de la politique industrielle (aides à l'investissement et R & D, coûts énergétiques et de main d'œuvre) et de l'évolution de la politique environnementale (SCEQE, affichage environnemental, orientation de la demande publique, interdiction de mise en installation de stockage de déchets). Quel que soit le scénario, certaines tendances actuelles prennent de l'ampleur comme le recours à la maquette numérique, la préfabrication, le recyclage et la réutilisation et l'utilisation de produits biosourcés.

L'étude conclut qu'en cas de conjoncture économique atone, la concurrence sur les prix inciterait les acteurs à rationaliser leurs outils de production, ce qui pourrait entraîner la fermeture des usines les moins rentables pour saturer les capacités de production. Toutefois, un marché atone aurait aussi pour conséquence probable de stimuler l'innovation pour baisser les coûts, notamment à travers la standardisation des produits.

De telles évolutions seraient nécessaires pour maintenir une production nationale et éviter l'alternative d'un recours massif à l'importation de certains produits (ciment, éléments préfabriqués en béton, plâtre). Elles devraient permettre de concurrencer les produits alternatifs qui pourraient se développer (structure en produits biosourcés).

Toutefois, en cas de conjoncture atone, les difficultés d'accès à la ressource seraient contrebalancées par l'intérêt social de conserver l'emploi local. La disponibilité de la main d'œuvre devrait être favorable au BPE et aux briques par rapport au béton préfabriqué.

En cas de reprise économique, l'accès à la ressource risque de devenir un enjeu prégnant et d'entraîner le développement des importations de matières premières, mais également de produits intermédiaires. Dans ce cas de figure, des moyens doivent être mis en œuvre pour maîtriser l'accès à la ressource (valorisation de l'activité auprès des riverains, optimisation et gisement alternatifs, écoconception, transport). La reprise économique devrait accélérer le développement de la préfabrication au détriment du BPE et de la maçonnerie de structure. Les aspects esthétiques seraient mis en avant par la demande, ce qui peut être favorable aux briques et tuiles et aux pierres ornementales.

Une politique environnementale forte et cohérente, évitant les fuites de carbone, aurait pour effet de limiter la concurrence de produits en provenance de pays hors Europe et de favoriser ceux qui procurent les meilleures performances environnementales à l'ouvrage. Les entreprises de la filière devraient alors innover pour rester compétitives face aux concurrents européens, parfois favorisés par une demande intérieure plus dynamique leur permettant des investissements plus importants, et face aux produits alternatifs, notamment biosourcés.

À l'issue de l'analyse des scénarios, il apparaît dans tous les cas que le BPE devra veiller à son positionnement vis-à-vis de la concurrence intra ou inter-filière. D'autres segments (granulats, ciments, tuiles et briques, chaux et plâtre) se maintiendraient en période de croissance tout en étant concurrencés. Le volume global des marchés serait en effet suffisant pour tous les produits. Le préfabriqué enregistrerait une croissance ou *a minima* une stabilité sauf en cas de conjoncture atone et de politiques environnementales et industrielles peu volontaristes.

Dans tous les scénarios examinés, il apparaît qu'une politique industrielle volontariste est nécessaire pour que la filière se maintienne, que ce soit pour s'adapter à des conditions de marché plus concurrentielles sur les prix pour permettre de mieux faire face aux difficultés d'accès à la ressource ou pour innover vers des produits à moindre impact environnemental. C'est encore plus sensible en période de conjoncture atone.

## Pistes d'actions pour les pouvoirs publics

Des pistes d'actions à mener par la filière, ses membres et ses partenaires (entreprises, fédérations, pouvoirs publics) sont identifiées avec pour objectif de favoriser l'activité économique de la filière en France à horizon 2030. Dix-neuf pistes d'action sont présentées, dont une sélection est mise en avant dans cette synthèse.

### Améliorer l'accès à la ressource minérale et maîtriser sa consommation

L'accès à la ressource minérale est un enjeu majeur de la filière, en particulier en cas de reprise économique. Les actions suivantes sont de nature à améliorer l'accès à la ressource :

- améliorer l'acceptabilité sociale des carrières auprès des riverains ;
- poursuivre et étendre les actions d'information envers le public ;
- renforcer les démarches de concertation avec les riverains et les pouvoirs locaux, tout en limitant les nuisances.

L'objectif est d'éviter le phénomène NIMBY<sup>12</sup> en attirant l'attention sur l'intérêt des carrières pour l'activité économique locale, sur la qualité des pratiques d'exploitation et de remise en état et sur les efforts entrepris pour maîtriser les nuisances. Les entreprises doivent parallèlement faire évoluer leurs procédés et leurs produits pour consommer moins de matière première (éco-conception), pour substituer des matières vierges par des matières recyclées ou des matières alternatives et pour diminuer les pertes de matière en optimisant l'exploitation du gisement.

### Connaître et comprendre les impacts environnementaux, sociaux et économiques pour orienter l'innovation et valoriser les produits

La capacité de la filière à optimiser et à valoriser les performances environnementales, sociales et économiques de ses procédés et de ses produits est déterminante pour le maintien de sa compétitivité internationale et vis-à-vis des produits alternatifs. Il est dès lors nécessaire de pouvoir mesurer les impacts, dans des systèmes parfois complexes (impact à la production des matériaux, à l'usage de l'ouvrage sur une longue durée de vie, à la fin de vie) afin de comprendre leurs origines et de les diminuer en anticipant les évolutions réglementaires et celles de la concurrence.

Les impacts majeurs à prendre en compte sont les impacts environnementaux (type ACV), sociaux (emploi, sécurité, nuisances) et économiques (production, mise en œuvre, entretien) tout au long du cycle de vie de l'ouvrage, en tenant compte de la durée de vie et de l'entretien. L'utilisation de la maquette numérique (*Building Information Modelling*) favorisera la diffusion de l'information sur les caractéristiques des produits et leurs points forts comparés à d'autres produits.

### Valoriser les offres vertueuses sur le plan environnemental, social et économique

L'évolution vers des produits et des ouvrages plus vertueux sur le plan environnemental, social et économique doit être valorisée par les pouvoirs publics à travers leurs critères de sélections des offres.

---

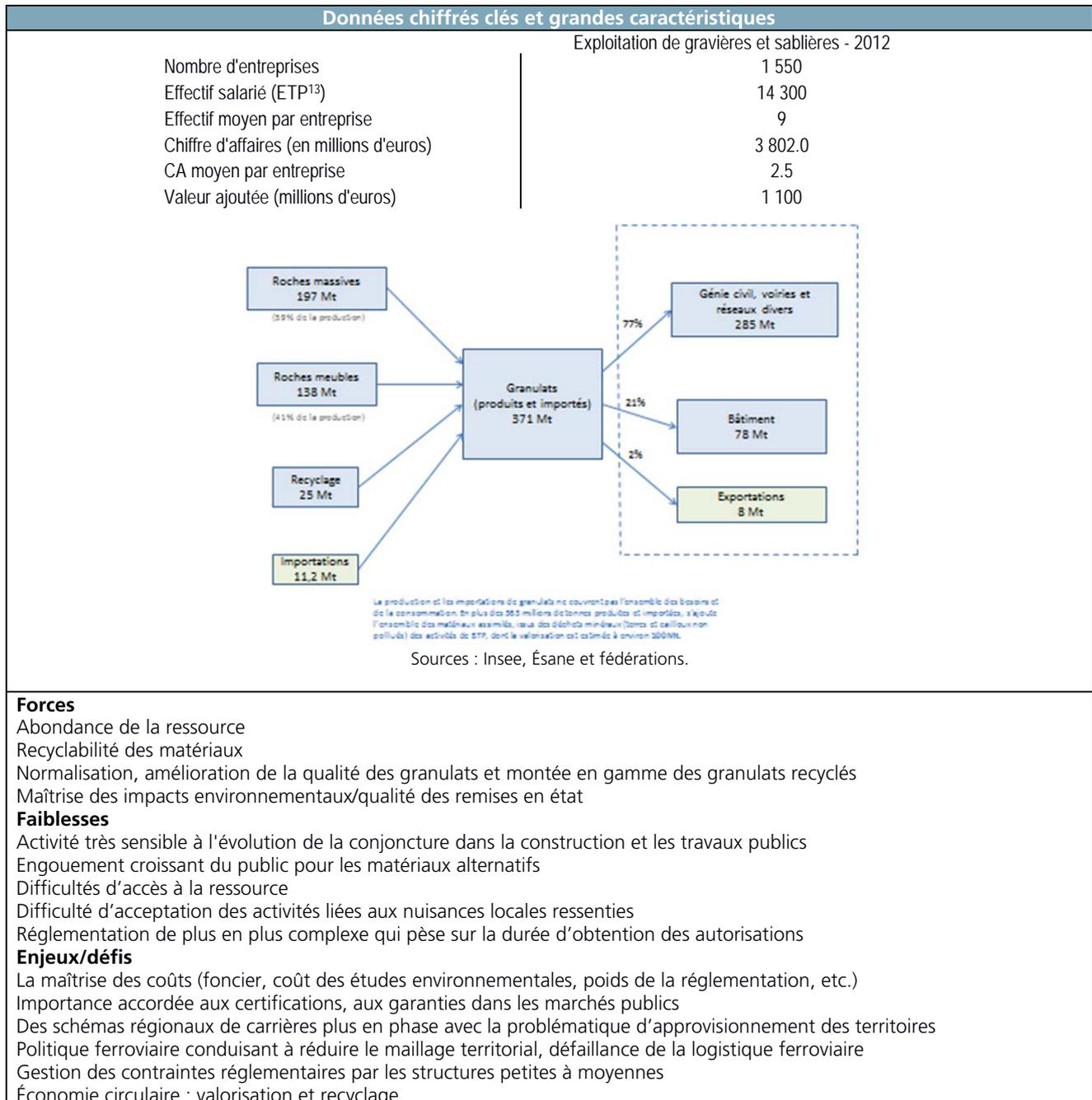
<sup>12</sup> Cf. note 2.

## **Faire connaître les possibilités d'aides à l'innovation, améliorer l'accès au marché et diminuer l'incertitude réglementaire pour dynamiser le processus d'innovation et d'investissement**

Une évolution favorable de la filière à horizon 2030 passe par des efforts accrus de R & D et d'innovation, à la fois pour améliorer la valeur d'usage des produits et pour répondre aux enjeux environnementaux et sociaux. Dynamiser l'innovation passe par une plus grande mise en valeur des possibilités déjà offertes d'aides à l'innovation et par le maintien des centres techniques industriels (CTI). Par ailleurs, réduire l'incertitude sur les évolutions réglementaires et sur les procédures de reconnaissance des matériaux et techniques de construction innovants serait de nature à favoriser l'innovation et à stimuler l'investissement dans une industrie caractérisée par des longues durées d'amortissement.

# ANNEXES : CARACTÉRISTIQUES DES SOUS-FILIÈRES

## Les granulats



### Forces

- Abondance de la ressource
- Recyclabilité des matériaux
- Normalisation, amélioration de la qualité des granulats et montée en gamme des granulats recyclés
- Maîtrise des impacts environnementaux/qualité des remises en état

### Faiblesses

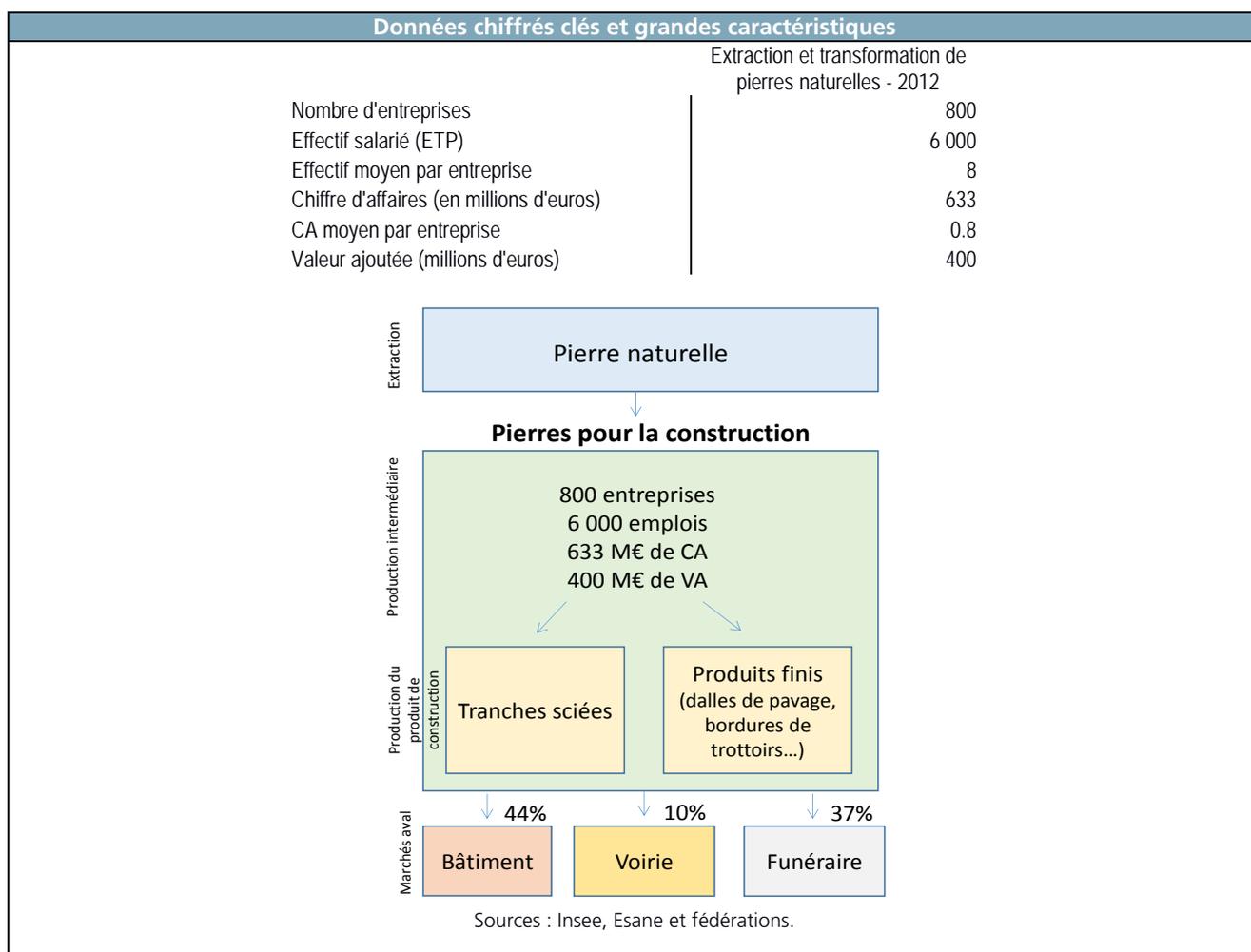
- Activité très sensible à l'évolution de la conjoncture dans la construction et les travaux publics
- Engouement croissant du public pour les matériaux alternatifs
- Difficultés d'accès à la ressource
- Difficulté d'acceptation des activités liées aux nuisances locales ressenties
- Réglementation de plus en plus complexe qui pèse sur la durée d'obtention des autorisations

### Enjeux/défis

- La maîtrise des coûts (foncier, coût des études environnementales, poids de la réglementation, etc.)
- Importance accordée aux certifications, aux garanties dans les marchés publics
- Des schémas régionaux de carrières plus en phase avec la problématique d'approvisionnement des territoires
- Politique ferroviaire conduisant à réduire le maillage territorial, défaillance de la logistique ferroviaire
- Gestion des contraintes réglementaires par les structures petites à moyennes
- Économie circulaire : valorisation et recyclage

<sup>13</sup> L'emploi est calculé en ETP (équivalent temps plein) : nombre total d'heures travaillées dans l'activité considérée divisé par la moyenne annuelle des heures travaillées dans des emplois à plein temps. (Source : Insee)

# Industrie des roches ornementales et de construction



## Forces

Le secteur bénéficie de l'image favorable de la pierre ornementale

## Faiblesses

La maison en pierre n'est plus plébiscitée par le grand public malgré son image positive (image élitiste)

La diversité des acteurs de la filière rend difficile la mise en place d'une action concertée de branche

Des difficultés pour intégrer certains circuits de prescription

Des structures de taille restreinte qui ont peu de moyens pour investir en R & D et en communication

Des outils de transformation souvent vieillissants

## Enjeux/défis

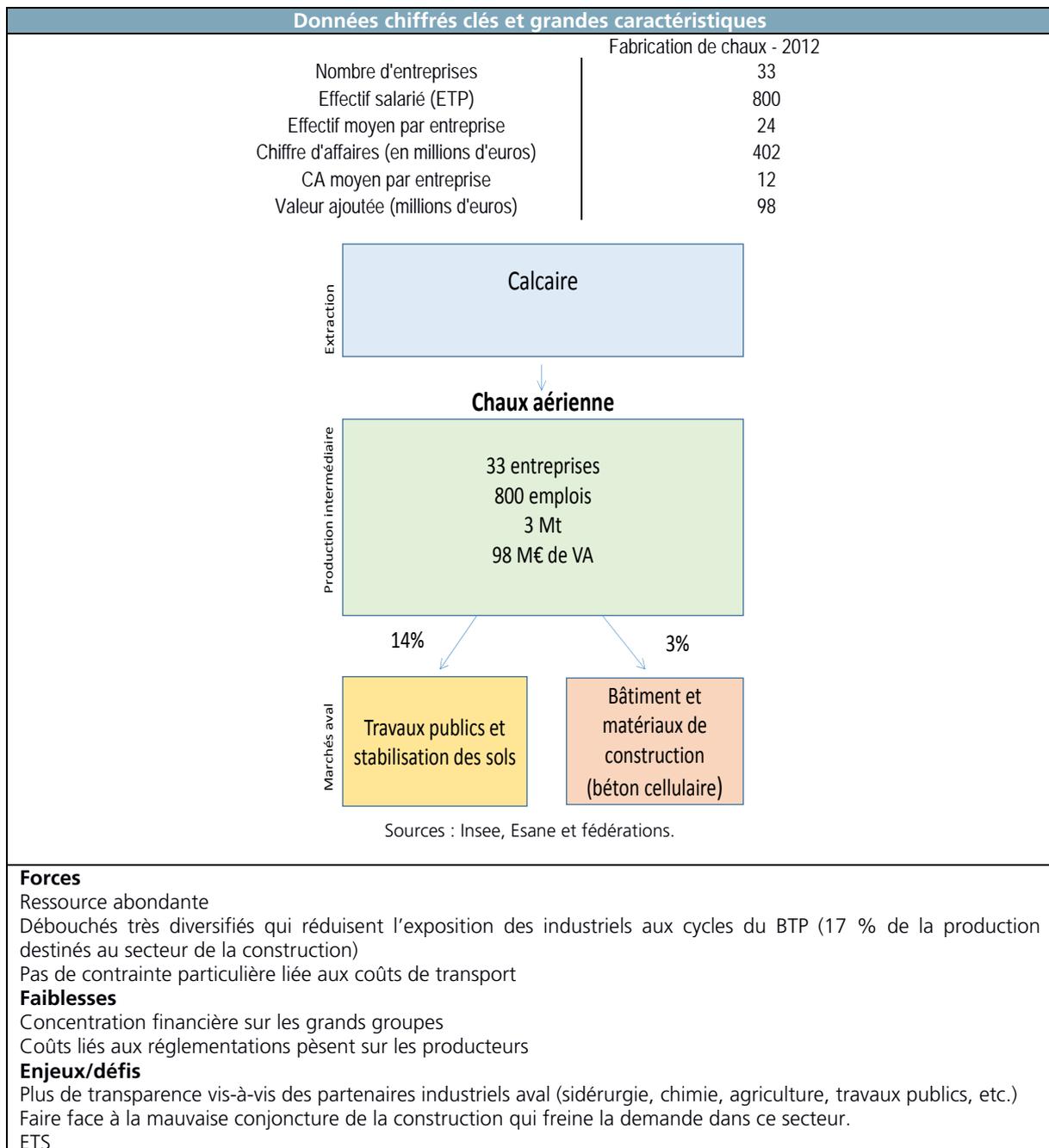
Faire face à la concurrence des produits d'importation

Faire face à l'intensification de la concurrence et le développement de fonctionnalités nouvelles

Défi de renouvellement générationnel des dirigeants d'entreprises et des employés

# Fabrication de chaux, de plâtre et éléments en plâtre pour la construction

## La chaux



### Forces

Ressource abondante

Débouchés très diversifiés qui réduisent l'exposition des industriels aux cycles du BTP (17 % de la production destinés au secteur de la construction)

Pas de contrainte particulière liée aux coûts de transport

### Faiblesses

Concentration financière sur les grands groupes

Coûts liés aux réglementations pèsent sur les producteurs

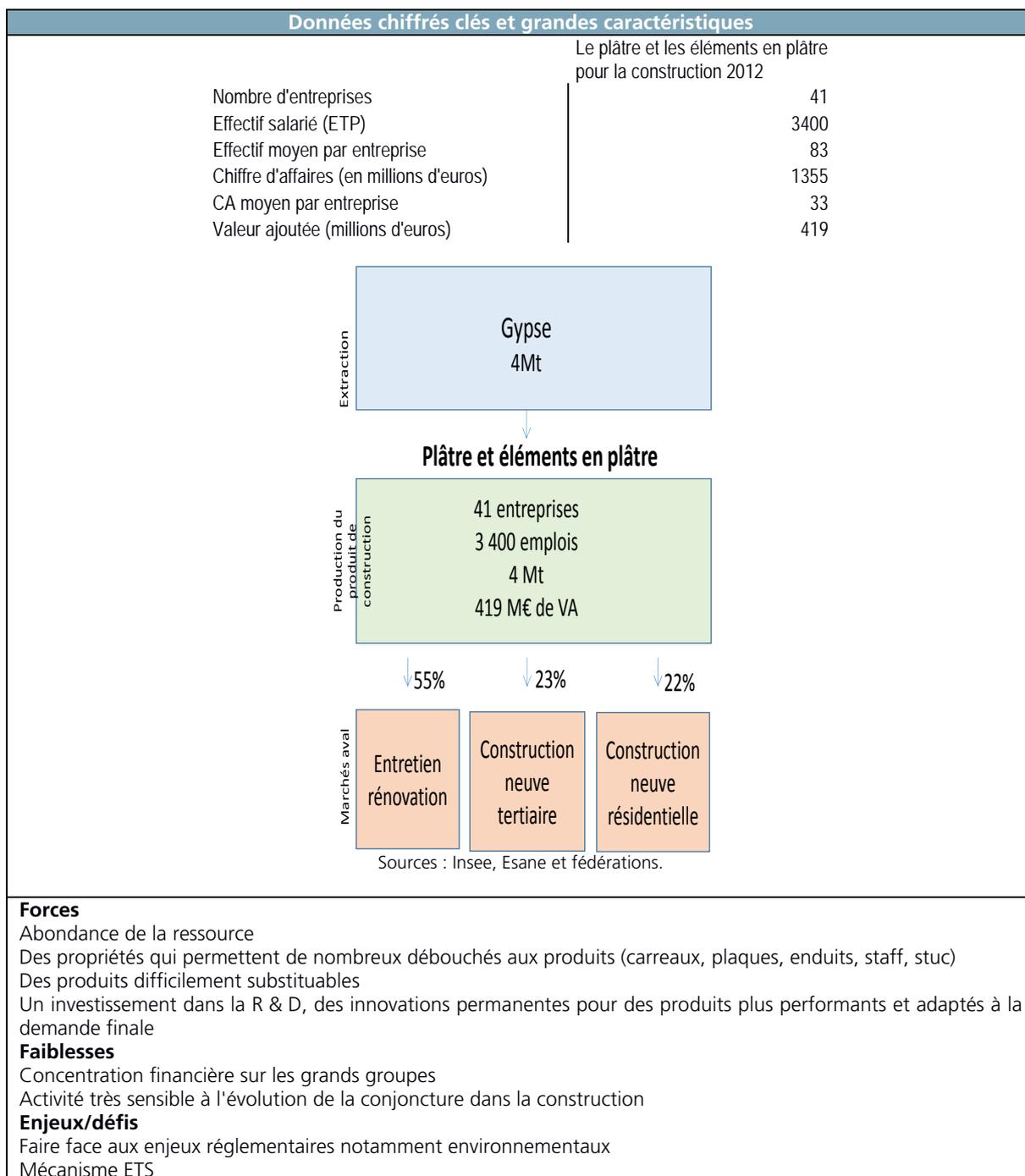
### Enjeux/défis

Plus de transparence vis-à-vis des partenaires industriels aval (sidérurgie, chimie, agriculture, travaux publics, etc.)

Faire face à la mauvaise conjoncture de la construction qui freine la demande dans ce secteur.

ETS

## Le plâtre et les éléments en plâtre pour la construction



### Forces

Abondance de la ressource

Des propriétés qui permettent de nombreux débouchés aux produits (carreaux, plaques, enduits, staff, stuc)

Des produits difficilement substituables

Un investissement dans la R & D, des innovations permanentes pour des produits plus performants et adaptés à la demande finale

### Faiblesses

Concentration financière sur les grands groupes

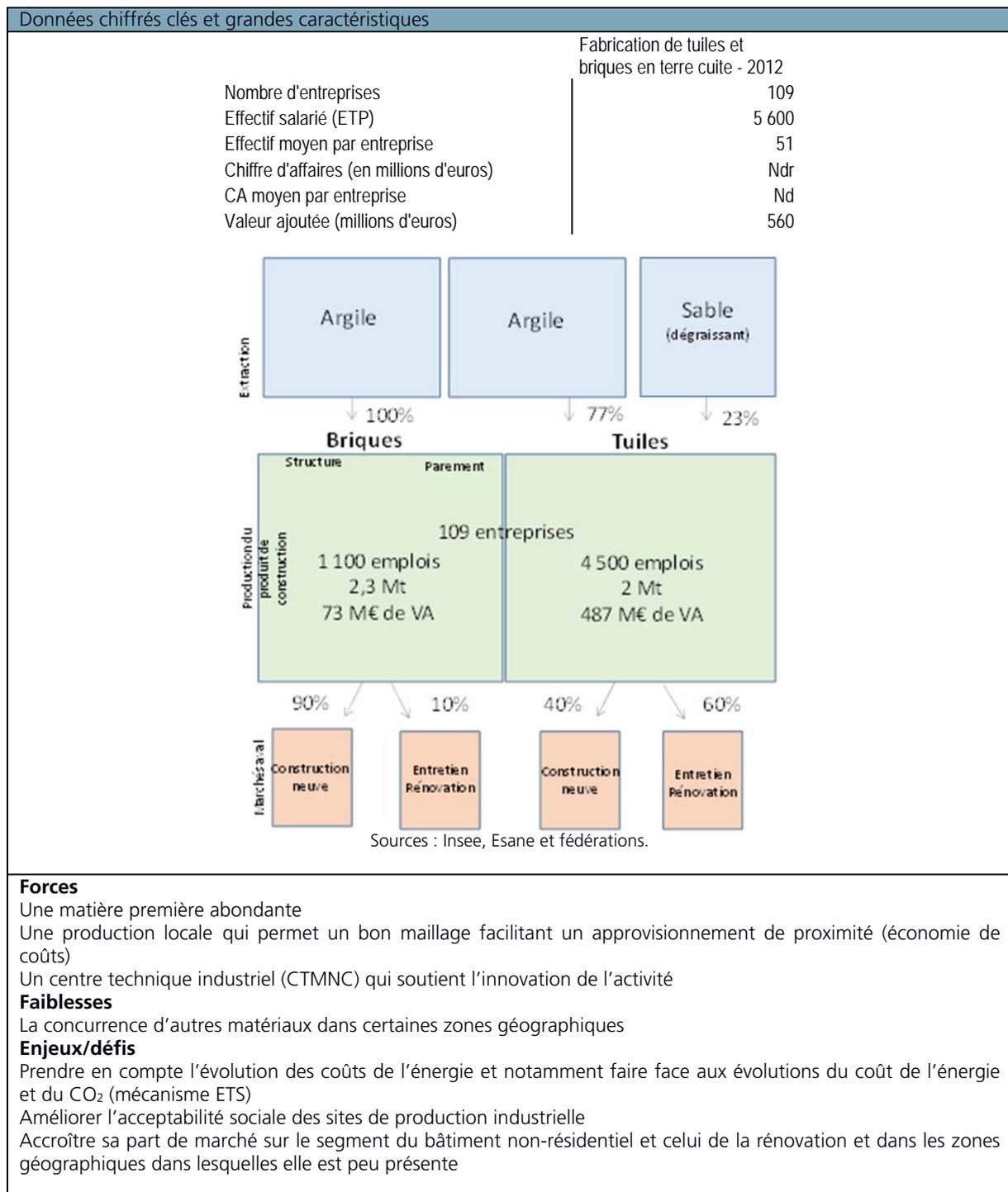
Activité très sensible à l'évolution de la conjoncture dans la construction

### Enjeux/défis

Faire face aux enjeux réglementaires notamment environnementaux

Mécanisme ETS

# Fabrication de tuiles et briques en terre cuite



## Forces

Une matière première abondante

Une production locale qui permet un bon maillage facilitant un approvisionnement de proximité (économie de coûts)

Un centre technique industriel (CTMNC) qui soutient l'innovation de l'activité

## Faiblesses

La concurrence d'autres matériaux dans certaines zones géographiques

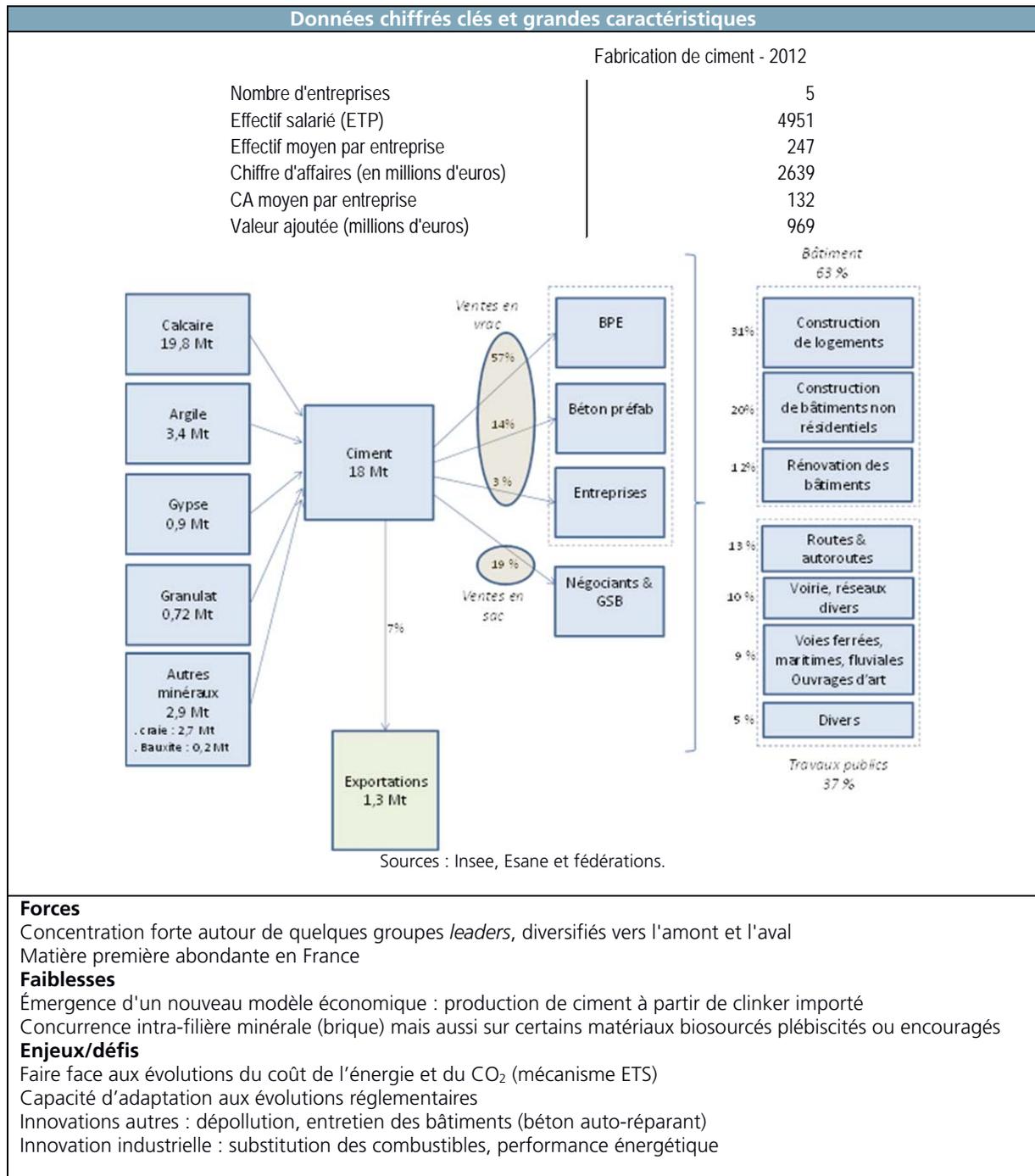
## Enjeux/défis

Prendre en compte l'évolution des coûts de l'énergie et notamment faire face aux évolutions du coût de l'énergie et du CO<sub>2</sub> (mécanisme ETS)

Améliorer l'acceptabilité sociale des sites de production industrielle

Accroître sa part de marché sur le segment du bâtiment non-résidentiel et celui de la rénovation et dans les zones géographiques dans lesquelles elle est peu présente

# Le ciment



**Forces**

Concentration forte autour de quelques groupes *leaders*, diversifiés vers l'amont et l'aval  
Matière première abondante en France

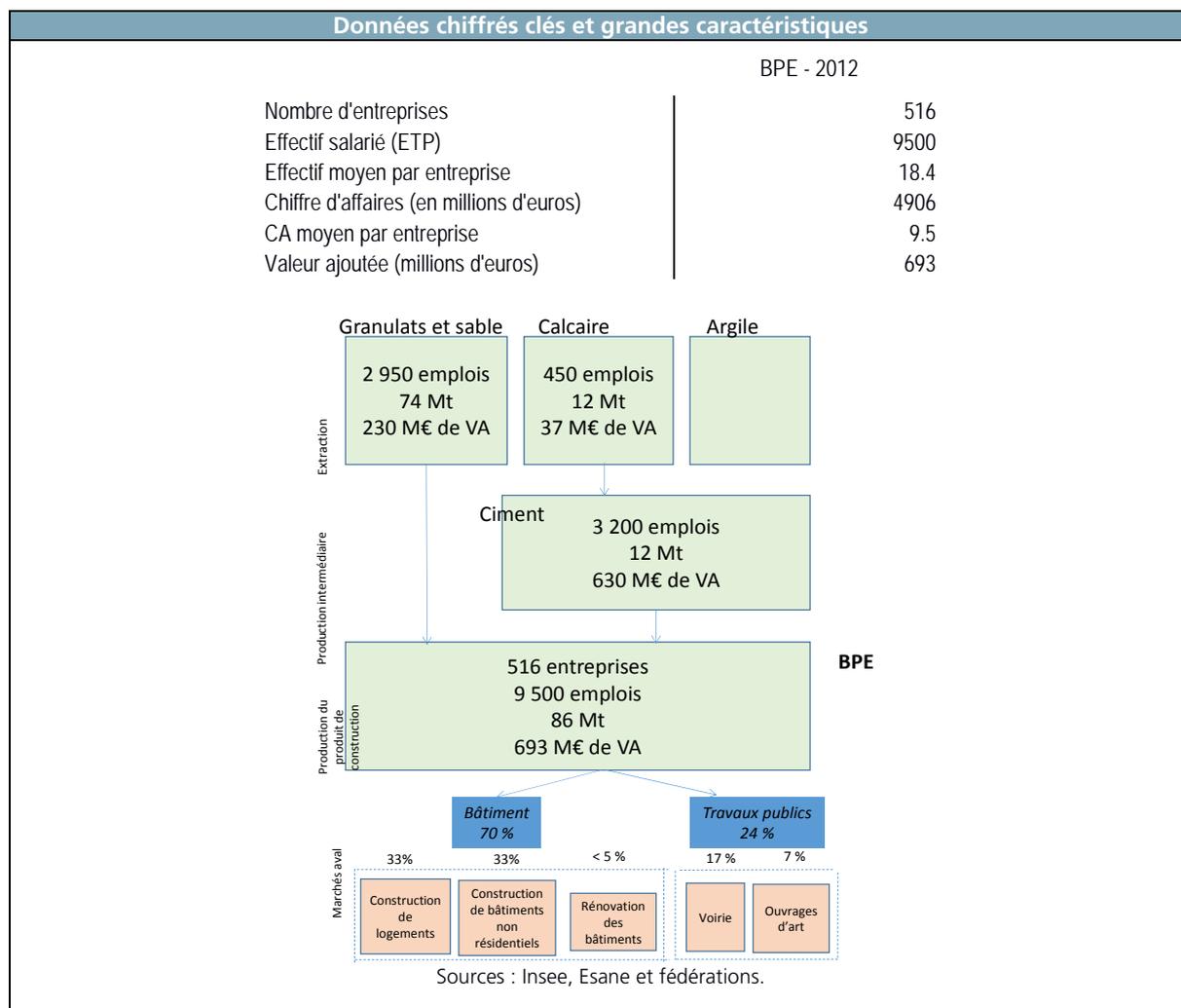
**Faiblesses**

Émergence d'un nouveau modèle économique : production de ciment à partir de clinker importé  
Concurrence intra-filière minérale (brique) mais aussi sur certains matériaux biosourcés plébiscités ou encouragés

**Enjeux/défis**

Faire face aux évolutions du coût de l'énergie et du CO<sub>2</sub> (mécanisme ETS)  
Capacité d'adaptation aux évolutions réglementaires  
Innovations autres : dépollution, entretien des bâtiments (béton auto-réparant)  
Innovation industrielle : substitution des combustibles, performance énergétique

# Le béton prêt à l'emploi



## Forces

Maillage territorial  
Matière première abondante en France

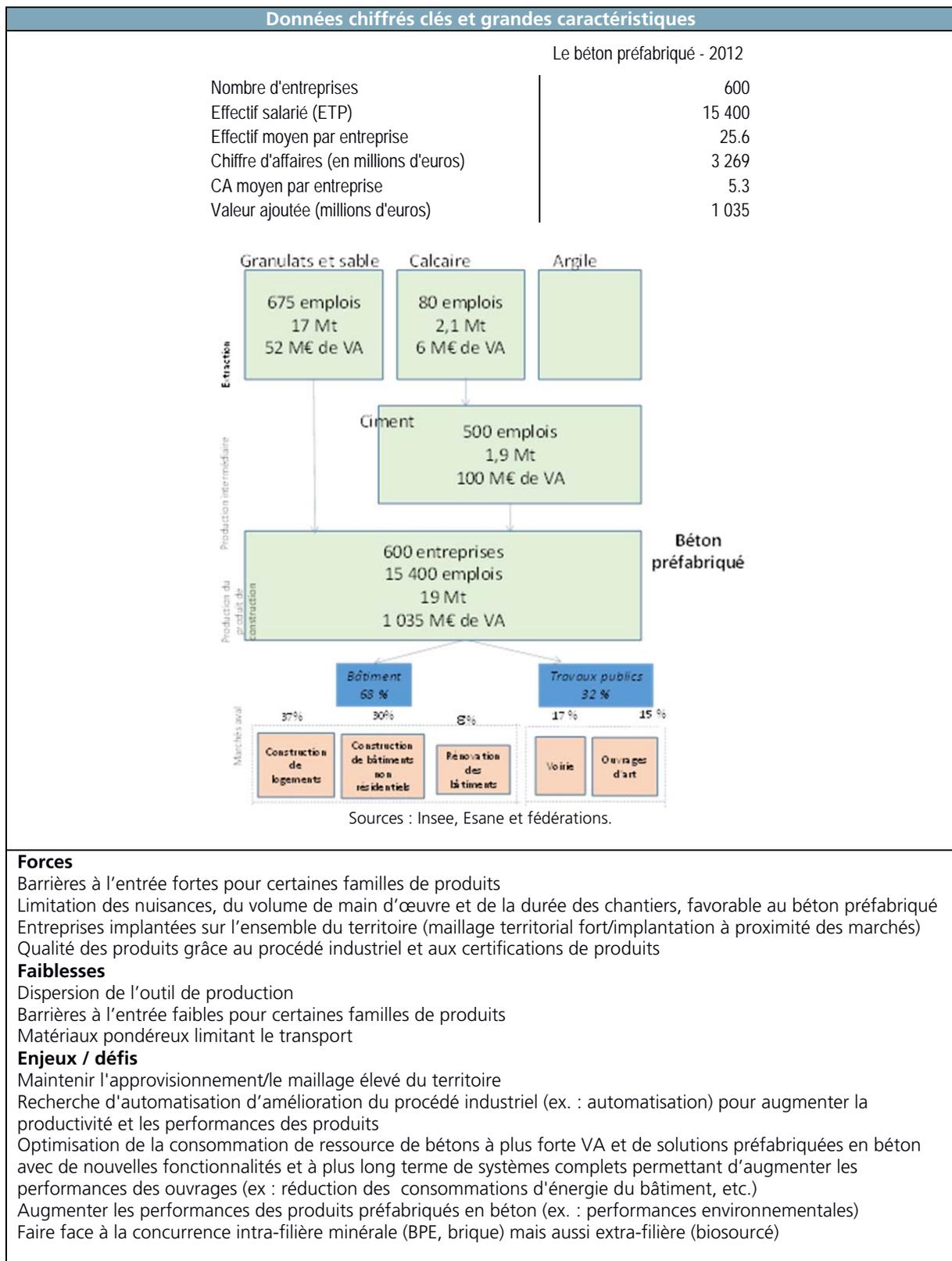
## Faiblesses

Barrière à l'entrée très faible entraînant une forte compétition sur les prix et des marges faibles

## Enjeux / défis

Maintenir l'approvisionnement/le maillage élevé du territoire  
Développement de bétons spéciaux, permettant de répondre aux contraintes réglementaires, d'augmenter la productivité des metteurs en œuvre  
Faire face à la concurrence intra-filière minérale (brique, préfabriqué) mais aussi extra-filière (biosourcé)  
Utilisation accrue de la matière recyclée dans la fabrication du béton, tout en garantissant les fonctionnalités requises (solidité, isolation, etc.)

# Le béton préfabriqué



## Forces

Barrières à l'entrée fortes pour certaines familles de produits  
 Limitation des nuisances, du volume de main d'œuvre et de la durée des chantiers, favorable au béton préfabriqué  
 Entreprises implantées sur l'ensemble du territoire (maillage territorial fort/implantation à proximité des marchés)  
 Qualité des produits grâce au procédé industriel et aux certifications de produits

## Faiblesses

Dispersion de l'outil de production  
 Barrières à l'entrée faibles pour certaines familles de produits  
 Matériaux pondéreux limitant le transport

## Enjeux / défis

Maintenir l'approvisionnement/le maillage élevé du territoire  
 Recherche d'automatisation d'amélioration du procédé industriel (ex. : automatisation) pour augmenter la productivité et les performances des produits  
 Optimisation de la consommation de ressource de bétons à plus forte VA et de solutions préfabriquées en béton avec de nouvelles fonctionnalités et à plus long terme de systèmes complets permettant d'augmenter les performances des ouvrages (ex. : réduction des consommations d'énergie du bâtiment, etc.)  
 Augmenter les performances des produits préfabriqués en béton (ex. : performances environnementales)  
 Faire face à la concurrence intra-filière minérale (BPE, brique) mais aussi extra-filière (biosourcé)



**Crédits photographiques**

Couverture (horizontalement de gauche à droite) : © Jason Doiy – iStock ; © Phovoir.fr ; © Phovoir.fr ; © FIB/Blocalians.

La filière minérale de construction regroupe l'ensemble des producteurs de matériaux minéraux pour la construction (bâtiment et travaux publics). Elle joue donc un rôle essentiel dans la réponse aux besoins en logements et en infrastructures. Elle est caractérisée par un tissu d'environ 3 500 entreprises et 4 400 carrières. Elle emploie directement 67 000 personnes.

La filière minérale de construction est notamment caractérisée par :

- des ressources minérales abondantes, mais parfois difficiles d'accès ;
- une production et des emplois locaux répartis sur l'ensemble du territoire, en raison du caractère pondéreux des produits qui impose souvent la proximité avec les utilisateurs ;
- une industrie fortement capitalistique, soumise aux enjeux de la consommation énergétique et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- les qualités techniques reconnues des matériaux minéraux, néanmoins concurrencés marginalement par d'autres matériaux (produits métalliques, verre, matières biosourcées).

Dans ce contexte, le ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique, le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, la Fédération des tuiles et briques, la Fédération du béton, le Syndicat de l'industrie cimentière et l'Union nationale des industries de carrières et des matériaux de construction ont confié au cabinet RDC Environnement, au Crédoc et au BRGM l'étude prospective « Marché actuel et offre de la filière minérale de construction et évaluation à échéance 2030 ». L'étude approfondit les déterminants de la compétitivité de la filière et, notamment, les conditions d'accès à la ressource, les coûts, la demande, l'économie circulaire et les enjeux environnementaux. Elle dresse des scénarios prospectifs d'évolution de la filière à horizon 2030 et propose aux professionnels et pouvoirs publics un ensemble de préconisations opérationnelles.

Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature  
Fédération française des Tuiles et Briques (FFTb)  
Fédération de l'Industrie du Béton (FIB)  
Syndicat français de l'Industrie cimentière (SFIC)  
Union nationale des Industries de Carrières et  
des Matériaux de Construction (Unicem)

