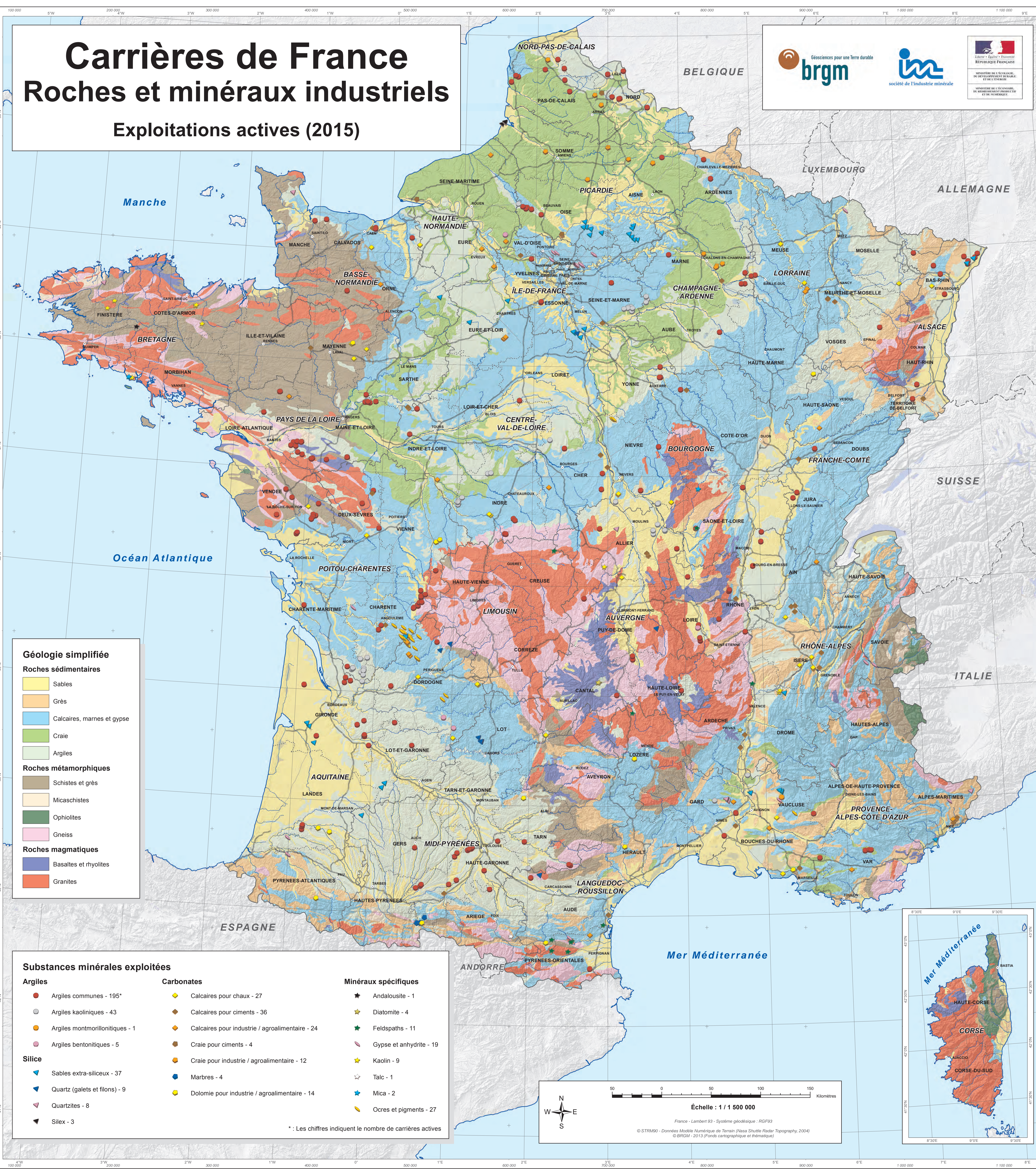


# Carrières de France

## Roches et minéraux industriels

### Exploitations actives (2015)



#### Géologie simplifiée

**Roches sédimentaires**

- Sables
- Grès
- Calcaires, marnes et gypse
- Craie
- Argiles

**Roches métamorphiques**

- Schistes et grès
- Micaschistes
- Ophiolites
- Gneiss

**Roches magmatiques**

- Basaltes et rhyolites
- Granites

#### Substances minérales exploitées

Argiles	Carbonates	Minéraux spécifiques
Argiles communes - 195*	Calcaires pour chaux - 27	Andalousite - 1
Argiles kaoliniques - 43	Calcaires pour ciments - 36	Diatomite - 4
Argiles montmorillonitiques - 1	Calcaires pour industrie / agroalimentaire - 24	Feldspaths - 11
Argiles bentonitiques - 5	Craie pour ciments - 4	Gypse et anhydrite - 19
	Craie pour industrie / agroalimentaire - 12	Kaolin - 9
	Marbres - 4	Talc - 1
	Dolomie pour industrie / agroalimentaire - 14	Mica - 2
		Ocres et pigments - 27

\* Les chiffres indiquent le nombre de carrières actives

## Matériaux et minéraux industriels produits en France : domaines d'utilisations dans le cadre de vie

<b>Argiles</b>	Argiles communes à illites Tuiles, briques, carrelages, poteries, ciments...	Argiles kaoliniques Céramiques, carrelages, sanitaires, réfractaires, pigments...	Argiles bentonitiques montmorillonitiques Fonderie, bouches de forages, génie civil, absorbants, pharmacie...
<b>Carbonates</b>	Calcaires Craie Marbres	Ciments, chaux, mortiers, stabilisation de sols, verrerie, charges (peintures, papiers, plastiques, pharmacie...), amendements et alimentation animale, BTP...	
<b>Silice</b>	Sables extra-siliceux Quartz (galets et filons) Quartzites	Verrerie, fonderie, céramiques, chimie, silicium métal, alliages...	
<b>Minéraux spécifiques</b>	Andalousite Kaolin	Diatomite Talc	Feldspaths Mica
	Refractaires pour sidérurgie, verrerie, céramiques, cimenterie...	Filtration agroalimentaire, charges, absorbants, peintures, BTP	Fondants (sanitaires, céramiques, verrerie)
	Céramiques fines, porcelaines, réfractaires, pigments et charges, papiers	Papiers, peintures, plastiques, caoutchoucs, céramiques, industrie pharmaceutique, cosmétiques...	Charges peinture, électronique, cosmétiques, pigments...
			Gypse et anhydrite Plâtres, industrie cimentière, enduits, médecine
			Ocres et pigments Pigments (peintures, céramiques...)

### La carte des carrières de roches et minéraux industriels de France

Cette carte présente les carrières de roches et minéraux industriels autorisées sur le territoire français ; substances minérales aussi indispensables à l'industrie qu'à l'agriculture, la construction, l'entretien de nos infrastructures et la rénovation du patrimoine bâti.

Elle permet de localiser et d'identifier par type de substance, les 496 carrières en activité en France métropolitaine (2015).

Les données sont issues de l'inventaire des carrières autorisées et des anciennes exploitations, géré par le BRGM et financé par le MEDDE : [www.mineralinfo.fr](http://www.mineralinfo.fr)

### Les carrières de France

L'exploitation des carrières comprend l'extraction des minéraux et les traitements préliminaires à leur valorisation. Elle peut se faire soit à ciel ouvert, soit en souterrain.

La réglementation de ces sites relève principalement du Code de l'environnement (au titre des ICPE, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Chaque carrière identifiée sur cette carte est soumise à une autorisation préfectorale pour une durée déterminée et des conditions techniques définies. Cette réglementation intègre les travaux de remise en état avec comme objectifs principaux, la préservation de la biodiversité et la sauvegarde des paysages.

La grande diversité géologique du territoire français est une richesse naturelle qui, aujourd'hui comme par le passé, contribue à son économie. Elle permet une production de matériaux variés pour un grand nombre de marchés dont le maintien et le développement nécessitent la prise en compte des questions d'accessibilité à la ressource.

### Les roches et minéraux industriels

Par définition, ce vocable désigne des roches ou des minéraux non métalliques utilisés, sous forme brute ou le plus souvent transformée, comme matières premières, additifs fonctionnels ou éléments de procédés dans une gamme très étendue d'industries manufacturières. Leur transformation nécessite souvent des investissements importants et peut faire appel à des procédés industriels complexes (calcination, flottation, traitements de surface...). Ces savoir-faire techniques confèrent à ces produits issus du sous-sol une plus grande valeur ajoutée pour des usages très diversifiés dans l'industrie, l'agriculture, le BTP et le génie civil.

Dans le domaine industriel, les roches et minéraux industriels sont plus spécifiquement utilisés :

- soit comme matières premières indispensables à la fabrication de certains produits comme le verre ou la céramique pour lesquels le quartz, les carbonates, le feldspath et le kaolin sont, sous certaines conditions de pureté, les principaux constituants;
- soit comme additifs fonctionnels entrant dans la composition d'un produit manufacturé pour apporter certaines propriétés (1), en modifier d'autres au cours de son procédé de fabrication (2) ou lui conférer des propriétés d'usage (3);
- soit comme éléments nécessaires à la mise en œuvre d'un procédé de fabrication (4) ou à l'élaboration de produits finis (5).

- (1) ex : carbonates de calcium dans les plastiques pour la blancheur et la résistance aux UV;
- (2) ex : argiles kaoliniques sous forme crue ou calcinée (chamottes) pour diminuer et contrôler le retrait à la cuisson d'une pièce céramique sanitaire;
- (3) ex : talc pour le glaçage du papier;
- (4) ex : moules de fonderie en sable extra-siliceux, supports de cuisson en matériaux réfractaires;
- (5) ex : diatomite pour la filtration de liquides alimentaires (bière, vin...).

Ce panel d'utilisations montre à quel point ces substances sont présentes parfois de façon insoupçonnée dans les objets de notre quotidien. À la maison, au bureau comme dans les transports, en passant par nos technologies les plus avancées, peu de domaines leur échappent.

La France est un acteur de premier plan à l'échelle mondiale pour la production et la valorisation de ces roches et minéraux industriels.

### Des utilisations multiples et variées. Sans prétendre à l'exhaustivité, citons :

- construction et bâtiment : ciments, tuiles et briques, plâtres, sols, murs;
- enduits, peintures, vitrages, céramiques sanitaires, matériaux isolants;
- mobilier : verrerie, vaisselle, aménagements intérieurs;
- papiers, plastiques, peintures, mastics, caoutchoucs;
- chimie, pharmacie et cosmétiques;
- agriculture, horticulture, alimentation humaine et animale;
- traitement des eaux usées et des gaz;
- métallurgie, fonderie, électronique, énergie...

### Quelques chiffres :

- Une voiture contient jusqu'à 150 kg de minéraux dans les pneumatiques et les composants plastiques;
- le papier et les peintures contiennent jusqu'à 50 % de minéraux;
- le verre et les produits céramiques sont constitués à 100 % de ces minéraux.

### Utilisations des minéraux industriels

#### Dans les voitures

Les autres minéraux présents dans une voiture : le talc (pour les pneus), le mica (isolant phonique) dans les non-tissés de l'habitacle, le feldspath et le chaux dans les composants en verre, silicium et chaux dans les moteurs (aluminium, acier), argile dans les bougies.

#### Dans les téléphones portables et tablettes

Renforts en acier dont les procédés et les outils de fabrication (hauts fourneaux, convertisseurs, fours...) utilisent de nombreux minéraux industriels : chaux, argiles réfractaires, andalousite...

Isolants pour éviter la surchauffe du micro-processeur réalisé avec des feuilles de graphite.

