

Document public



Mémento sur l'industrie française des roches ornementales & de construction

Rapport final

BRGM/RP-62417-FR

Octobre 2014



Terre et Pierre
Expertise et Innovation



Document public

Mémento sur l'industrie française des roches ornementales et de construction

Rapport final

BRGM/RP-62417-FR

Octobre 2014

Étude réalisée dans le cadre des projets de Service public
du BRGM PS13DGR029 & PS14DGR029

D. Dessandier

Avec la collaboration de
J. Benharrous, F. Michel, D. Pallix



Vérificateur :

Nom : J.-J. Dupuy

Date : 05 novembre 2014

Signature :

Approbateur :

Nom : P. Nehlig

Date : 09 novembre 2014

Signature :



Terre et Pierre
Expertise et Innovation

Le système de management de la qualité et de l'environnement
est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.



Mots-clés : Roches ornementales & de construction, Calcaires, Granites, Grès, Ardoises, Laves, Carrières, Produits, Spécifications techniques, Données économiques, France.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Dessandier D. avec la collaboration de Benharrous J., Michel F. et Pallix D. (2014) – Mémento sur l'industrie française des roches ornementales et de construction. Rapport final BRGM/RP-62417-FR, 86 p., 49 fig., 5 tab.

Synthèse

Le « Mémento sur l'industrie française des roches ornementales et de construction » constitue une synthèse technico-économique sur la filière française « pierre naturelle ». Il en décrit tout d'abord la structuration et les principaux acteurs, et liste les principales exigences techniques applicables aux pierres naturelles. Il dresse ensuite un inventaire des carrières autorisées et zones d'extraction, et donne un état de la situation économique actuelle et de son évolution au cours des dix dernières années. Il cite enfin les principales actions entreprises par la Profession visant à faire face aux difficultés actuelles et à répondre aux enjeux de demain.

Piloté par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et le BRGM, ce document est le fruit d'un travail collaboratif avec la filière française « pierre naturelle », représentée par le Syndicat National des Roches Ornementales et de Construction (SNROC) et le Centre Technique des Matériaux Naturels de Construction (CTMNC).

La filière pierre naturelle française - comme une grande partie de l'économie mondiale - a connu depuis fin 2008 un certain nombre de difficultés ayant modifié sensiblement sa physionomie, mais demeure un pôle national d'activité reconnu.

En 2012, elle comptait un peu plus de 800 entreprises spécialisées dans l'extraction et la transformation de pierres naturelles. Réparties sur le territoire métropolitain, elles ont réalisé un chiffre d'affaires de 623 millions d'euros et occupé près de 6 100 collaborateurs.

Parmi les 4 208 exploitations autorisées recensées en France à fin 2013, 559 carrières (13 % - toutes situées en Métropole) étaient exploitées pour la fourniture de roches ornementales et de construction uniquement ou simultanément d'autres produits (granulats en particulier).

L'industrie française des roches ornementales et de construction a produit notamment près de 458 000 m³ de produits bruts (pour 317 000 de blocs équarris), 1,5 millions de m² de tranches, 30 000 tonnes de pavés, 326 000 mètres de bordures et de dalles, et l'équivalent de 148 millions d'euros de monuments funéraires. Ces produits étaient destinés au bâtiment (44 % du CA de la branche), au funéraire (37 %), à la voirie (9 %) et aux divers autres domaines (ameublement, décoration, etc. pour 9 %).

Elle a exporté environ pour près de 77 millions d'euros de produits finis et 25 millions d'euros de produits bruts mais dans le même temps, elle a importé pour près de 403 millions d'euros de produits finis et 81 millions d'euros de produits bruts.

Au-delà de ces chiffres bruts, l'industrie française des roches ornementales et de construction continue d'être marquée par plusieurs facteurs structurels :

- une prépondérance des granits et des pierres calcaires : si toutes sortes de roches sont exploitées, les pierres calcaires et les granits représentent à eux-seuls 74 % des exploitations autorisées de ROC avec 411 carrières, près de 97 % des volumes extraits et 90 % du chiffre d'affaires global (hors mise en œuvre) ;
- une production fortement régionalisée : Aquitaine, Bourgogne, Languedoc-Roussillon, Poitou-Charentes et Provence-Alpes-Côte d'Azur concentrent 65 % des carrières (191 unités) pour 83 % de la production de blocs de pierres calcaires. Par ailleurs, 85 % des blocs de granits sont extraits dans le département du Tarn et en région Bretagne, lesquels territoires concentrent près de 81 % des carrières (93 unités) ;

- un secteur funéraire toujours important mais en perte de vitesse : globalement, avec 44 % du CA, le secteur du bâtiment reste le principal débouché des roches ornementales et de construction. Il se détache de celui de la fabrication de monuments et autres produits funéraires qui représentent néanmoins encore 37 % du CA de la branche et 54 % de celui du granit. Les 18 % restant se partagent à parts égales entre la voirie et les produits divers ;
- un fort déficit de son commerce extérieur notamment en produits finis : aujourd'hui synonyme d'une fragilité notamment vis-à-vis de pays émergents comme la Chine où l'Inde, qui inondent le marché de produits finis à bas prix mettant ainsi en difficulté de nombreuses entreprises françaises ;
- une consommation intérieure relativement faible : alors même que la pierre reste dans l'esprit de la plupart des français le symbole de la construction, la France accuse une consommation parmi les plus faibles des pays industrialisés - de l'ordre du milliard d'euros - qui se situe au 16^{ème} rang mondial des utilisateurs de pierre. Chaque année un français consomme ainsi 0,5 m² de pierre contre 1,5 m² pour un grec ;
- un tissu de petites voire de très petites entreprises : 78 % des entreprises du secteur comptent moins de 10 salariés alors que moins de 1,5 % d'entre-elles occupent plus de 50 collaborateurs.

Ces dernières années, face à l'arrivée massive sur le marché intérieur de pierres importées d'origine géographique incertaine, de qualité non certifiée, et ayant souvent parcouru plusieurs milliers de kilomètres au mépris de l'environnement, la filière pierre naturelle tente de s'organiser par le biais d'actions telles que l'évaluation environnementale des produits, la traçabilité de l'origine des pierres (« carte d'identité ») ou la mise en place d'une Indication Géographique (IG).

Située avec 4 % loin derrière ses principaux concurrents (béton et terre cuite), elle s'efforce également de gagner des parts du marché du bâtiment et des travaux publics, en s'adaptant aux nouvelles tendances constructives, en développant et mettant à disposition des prescripteurs, divers outils d'aide à la décision concernant l'efficacité énergétique ou le dimensionnement des ouvrages par exemple.

Sommaire

1. Propos introductifs	9
1.1. CADRE GÉNÉRAL & OBJECTIF DU MÉMENTO ROC	9
1.2. ÉLÉMENTS DE TERMINOLOGIE, NOMENCLATURE & CLASSIFICATION.....	9
1.3. STRUCTURATION DE LA FILIÈRE FRANÇAISE.....	10
1.3.1. Pierres calcaires	11
1.3.2. Marbres	11
1.3.3. Granits & roches similaires	12
1.3.4. Grès de construction.....	12
1.3.5. Laves	12
1.3.6. Ardoises.....	13
1.4. PRINCIPAUX ACTEURS DE LA FILIÈRE.....	13
1.4.1. SNROC.....	13
1.4.2. CTMNC.....	14
1.4.3. Structures à vocation régionale.....	14
1.5. EXIGENCES TECHNIQUES & SPÉCIFICATIONS D'EMPLOI	15
2. Carrières & zones françaises d'extraction.....	17
2.1. DONNÉES GÉNÉRALES	17
2.2. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.....	18
2.3. RÉPARTITION PAR PRODUCTION AUTORISÉE	19
2.4. RÉPARTITION PAR TYPE DE ROCHE.....	20
2.4.1. Calcaires.....	21
2.4.2. Granites s.l.....	40
2.4.3. Grès.....	47
2.4.4. Marbres s.l.	50
2.4.5. Gneiss s.l.....	55
2.4.6. Schistes s.l.....	58
2.4.7. Laves	62
3. Bilan économique & marché français.....	65
3.1. DONNÉES GÉNÉRALES	65
3.1.1. Année 2012	65

3.1.2. Évolution 2001-2012	66
3.2. PRODUCTION.....	68
3.2.1. Année 2012	68
3.2.2. Évolution 2001-2012	70
3.3. DESTINATION DES PRODUITS	73
3.3.1. Année 2012	73
3.3.2. Évolution 2001-2012	73
3.4. COMMERCE EXTÉRIEUR	76
3.4.1. Année 2012	76
3.4.2. Évolution 2001-2012	76
3.5. STRUCTURE D'ENTREPRISES.....	77
3.6. APPROCHE GLOBALE DU MARCHÉ FRANÇAIS	78
4. Prospective & développement durable.....	79
4.1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PRODUITS	79
4.2. TRAÇABILITÉ & INDICATION GÉOGRAPHIQUE	80
4.3. EFFICACITÉ THERMIQUE DES BATIMENTS EN PIERRES	80
4.4. NOUVELLES TENDANCES CONSTRUCTIVES	81
5. Conclusion.....	83
6. Bibliographie (liste indicative).....	85

Liste des figures

Figure 1	- Carte de répartition géographique des 559 carrières fournissant des ROC.....	18
Figure 2	- Histogramme de répartition par région des 559 carrières fournissant des ROC.....	19
Figure 3	- Histogramme de répartition par département* des 559 carrières de ROC (* 18 départements comportant au moins 10 carrières).....	19
Figure 4	- Carte géologique simplifiée de la France par nature géologique de terrain avec superposition des 559 carrières fournissant des ROC.....	21
Figure 5	- Carte de localisation des 296 carrières de pierres calcaires actuellement autorisées.....	22
Figure 6	- Carrière de Pierre de Ruoms (07) – Photos www.pierre-ruoms.com & Edition Pro Roc.....	24
Figure 7	- Carrière de Pierre de Roquemaillère à Nîmes (30) – Photos BRGM.....	31
Figure 8	- Carrière de Pierre de Beaulieu (34) – Photos BRGM.....	32
Figure 9	- Carrière de Pierre de Buxy (71) – Photos Les Pierres Bourguignonnes & Edition Pro Roc.....	37

Figure 10	- Carrière de Pierre des Estailades à Oppède (84) – Photos BRGM & Edition Pro Roc.....	38
Figure 11	- Carte de localisation des 115 carrières de granites (s.l.) actuellement autorisées.	41
Figure 12	- Granits Rose de La Clarté à Perros-Guirec et de Languédias (22) – Photos Editions Pro Roc.	42
Figure 13	- Carrière de Granit de Lanhélin (35) – Photos www.socal-granit.com & Editions Pro Roc.....	44
Figure 14	- Carrière de Granit du Tarn à Saint-Salvy-de-la-Balme (81) – Photos www.plo.fr & Editions Pro Roc.	46
Figure 15	- Granits Rose de Senones et Gris bleu des Vosges (88) – Photos Editions Pro Roc.....	46
Figure 16	- Carte de localisation des 35 carrières de grès actuellement autorisées.	47
Figure 17	- Carrière de Grès de Niderviller (57) et échantillons de Grès des Vosges rose et jaune – Photos www4.ac-nancy-metz & Editions Pro Roc.....	49
Figure 18	- Carrière de Grès de Fontainebleau à Moigny-sur-Ecole (91) – Photos www.lesgresdefontainebleau.com & Editions Pro Roc.	50
Figure 19	- Carte de localisation des 37 carrières de marbres s.l. actuellement autorisées.	51
Figure 20	- Carrière de Brèche du Cap-Romarin à Port-la-Nouvelle (11) – Photos BRGM.	52
Figure 21	- Carrière de Marbre de Laurens (34) – Photos BRGM.	53
Figure 22	- Carte de localisation des 12 carrières de gneiss s.l. actuellement autorisées... ..	56
Figure 23	- Carrière de Gneiss de Miraval-Cabardès (11) – Photos BRGM.....	56
Figure 24	- Carrière de Gneiss du Caroux à Rosis (34) et mise en œuvre de Gneiss de Saint-Yrieix-La-Perche (87) – Photos BRGM.	57
Figure 25	- Carte de localisation des 48 carrières de schistes s.l. actuellement autorisées.	58
Figure 26	- Carrière de Pie-d'Orezza et échantillon de Schiste « Quartzite » de Brando (2B) - Photos www.carriere-sanpetrone.com et Editions Pro Roc.	59
Figure 27	- Carrière de Schiste de Lachamp (48) – Photos carrieresdeschiste.wix.com/schistesdelachamp	60
Figure 28	- Carte de localisation des 16 carrières de laves actuellement autorisées.....	62
Figure 29	- Carrière de Pierre de Volvic (63) – Photos www.mallet-sa.com et Edition Pro Roc.....	63
Figure 30	- Évolution du chiffre d'affaires total de branche en M€ HT (période 2001-2012).	67
Figure 31	- Évolution du chiffre d'affaires par secteur en K€ HT (période 2001-2012).....	67
Figure 32	- Évolution du chiffre d'affaires en indice base 100 en 2001 (période 2001-2012).	67
Figure 33	- Évolution du nombre total d'entreprises (période 2001-2012).	68
Figure 34	- Évolution des effectifs totaux de branche (période 2001-2012).....	68
Figure 35	- Répartition géographique de la production de pierres calcaires et de marbres en 2012 (sur la base du % de blocs bruts équarris marchands).	69

Figure 36	- Répartition géographique de la production de granits et roches similaires en 2012 (sur la base du % de blocs bruts équarris marchands).....	70
Figure 37	- Évolution de la production de produits bruts en m ³ (période 2001-2012).....	71
Figure 38	- Évolution de la production de tranches sciées en m ² (période 2001-2012).....	72
Figure 39	- Comparaison 2001 / 2007 / 2012 du chiffre d'affaires des produits finis des principales catégories de pierres (K€ HT).....	72
Figure 40	- Secteurs utilisateurs des pierres naturelles, toutes catégories de pierres confondues (% du chiffre d'affaires total de la branche).....	73
Figure 41	- Secteurs utilisateurs des pierres naturelles, détail des principales catégories de pierres (% du chiffre d'affaires total de chaque sous-branche).....	73
Figure 42	- Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires global des différents secteurs utilisateurs de pierres (gauche : en K€ HT – droite : en %).....	74
Figure 43	- Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires des différents secteurs utilisateurs de granits et roches similaires (gauche : en K€ HT – droite : en %).....	75
Figure 44	- Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires des différents secteurs utilisateurs de calcaires et de marbres (gauche : en K€ HT – droite : en %).....	75
Figure 45	- Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires des différents secteurs utilisateurs de grès et de laves (gauche : en K€ HT – droite : en %).....	76
Figure 46	- Comparaison 2001 / 2012 de la balance commerciale extérieure de l'industrie française des ROC (en M€ HT).....	76
Figure 47	- Structure des effectifs des entreprises de la branche (NB : nombre total d'entreprises inférieur à celui du graphe suivant, les exploitants seuls n'étant pas intégrés car pas salariés).....	77
Figure 48	- Structure du chiffre d'affaire des entreprises de la branche.....	78
Figure 49	- Système environnemental relatif à des produits en pierre naturelle (source : CTMNC).....	80

Liste des tableaux

Tableau 1	- Répartition par production autorisée des 559 carrières fournissant des ROC...20
Tableau 2	- Répartition par type de roche des 559 carrières fournissant des ROC.....20
Tableau 3	- Données générales de branche par secteur d'activité (année 2012).....65
Tableau 4	- Données générales de branche par région administrative (année 2012).....66
Tableau 5	- Chiffres-clés de production française 2012 par catégorie de pierres commercialisées (*Données protégées par le secret statistique du fait du nombre limité d'exploitations en activité).....69

1. Propos introductifs

1.1. CADRE GÉNÉRAL & OBJECTIF DU MÉMENTO ROC

À la demande et pour le compte du Ministère de l'Économie et des Finances (Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières de l'époque), le BRGM a produit entre 1987 et 2000, une série d'une trentaine de monographies, intitulée « Mémentos Roches et Minéraux Industriels » (RMI).

Traitant d'une substance ou d'un groupe de substances minérales extraites de carrières, chaque mémento avait pour objectif de mettre à disposition d'un public très large (administrations et collectivités, exploitants et utilisateurs industriels, géologues et enseignants-chercheurs, etc.), sous forme d'un document synthétique didactique, les principales données technico-économiques disponibles.

Douze ans après la parution du dernier mémento et dans un contexte de tension croissante sur les ressources minérales, il est apparu nécessaire de faire un nouveau point sur l'état des connaissances relatives à certaines substances minérales à forts enjeux. Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature) et le BRGM (Direction des Géoressources) poursuivent depuis 2013 un programme pluriannuel d'actualisation des mémentos associant les professionnels des filières concernées.

Le présent « Mémento sur l'industrie française des roches ornementales et de construction » constitue une synthèse technico-économique consacrée à la filière française « pierre naturelle », faisant suite dans une forme largement remaniée au mémento intitulé « Les pierres ornementales » (Odent, 1987).

Il décrit tout d'abord la structuration et les principaux acteurs de la filière, et liste les principales exigences techniques applicables aux pierres naturelles. Il dresse ensuite un inventaire des carrières autorisée et zones d'extraction, et donne un état de la situation économique actuelle et de son évolution au cours des 10 dernières années. Il cite enfin les principales actions entreprises par la Profession visant à faire face aux difficultés actuelles et à répondre aux enjeux de demain.

Le mémento traite uniquement des pierres « naturelles », en excluant tous matériaux artificiels obtenus par moulage à partir d'un mélange (de béton et de minéraux par exemple) qualifiés de « pierres reconstituées », ou parfois seulement de « pierre » et prêtant alors à confusion.

Piloté par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et le BRGM, ce document est le fruit d'un travail collaboratif avec la filière française « pierre naturelle », représentée par le Syndicat National des Roches Ornementales et de Construction (SNROC) et le Centre Technique des Matériaux Naturels de Construction (CTMNC).

1.2. ÉLÉMENTS DE TERMINOLOGIE, NOMENCLATURE & CLASSIFICATION

Le terme « **roche** » désigne tout matériau naturel formé d'un assemblage de **minéraux**. Certaines roches sont cohérentes et plus ou moins dures (à l'exemple des calcaires ou des granites), tandis que d'autres sont plastiques (argiles notamment) ou encore meubles (sables par exemple). Le terme « **pierre** » désigne quant à lui tout fragment de roche.

Les **géologues** classent les roches suivant leurs conditions de formation et leur composition minéralogique, en 3 principales familles : les roches magmatiques, les roches sédimentaires et les roches métamorphiques.

Les **roches magmatiques** résultent du refroidissement et de la solidification de magmas ; elles sont qualifiées de **roches volcaniques** (ou effusives) si elles proviennent d'éruptions volcaniques à la surface de la terre, ou de **roches plutoniques** (ou intrusives) si elles ont cristallisé et refroidi en profondeur ; parmi les principaux types de roches volcaniques, on peut citer les basaltes, trachytes, rhyolites et andésites, et parmi les types de roches plutoniques, les granites, syénites, diorites et gabbros.

Les **roches sédimentaires** naissent au fond d'une mer, sur la côte, ou plus rarement, à la surface d'un continent ; elles sont issues de l'accumulation et du compactage de débris d'origine minérale (dégradation d'autres roches) et / ou organique (restes de végétaux et d'animaux), et / ou de précipitation chimique. On parle de **roches carbonatées**, si elles contiennent au moins 50 % de carbonates (calcite, dolomite, aragonite), et plus précisément de calcaires si ce carbonate est de la calcite ; on parle de **roches détritiques**, si elles contiennent au moins 50 % de débris issus de l'érosion d'autres roches à la surface d'un continent et / ou de squelettes et coquilles d'organismes vivants. Les principaux types de roches sédimentaires sont les calcaires et les grès.

Les **roches métamorphiques** sont issues de roches préexistantes (magmatiques, sédimentaires ou déjà métamorphisées) ayant subi des recristallisations dues à des élévations de température et / ou de pression ; les principales roches métamorphiques sont les gneiss, les schistes, les quartzites et les marbres, au strict sens géologique de chacun de ces termes.

De leur côté, les **carriers, marbriers et « granitiers »** français ont développé à partir de la seconde moitié du 19^e siècle leurs **propres nomenclature et classification des pierres**, plus ou moins en correspondance avec celles des géologues, et que l'on retrouve en partie dans la structuration actuelle de l'industrie française des roches ornementales et de construction (*cf.* 1.3).

Les principaux termes scientifiques et techniques rencontrés dans leurs acceptions scientifiques (géologiques) et / ou commerciales (vocabulaire de la Profession) sont listés et définis dans la Norme européenne NF EN 12670 « Pierre naturelle – Terminologie » d'Avril 2003.

La Norme européenne NF EN 12440 « Pierre naturelle – Critères de dénomination » (mai 2008) vise quant à elle à unifier les critères de désignation des diverses variétés de pierres naturelles, en conservant les noms traditionnels et en introduisant des termes se rapportant à la nature pétrographique, à la couleur et au lieu d'origine. Elle fournit en annexe une liste informative des noms que portent la plupart des pierres qui proviennent d'une trentaine de pays européens ayant participé à son élaboration.

1.3. STRUCTURATION DE LA FILIÈRE FRANÇAISE

L'industrie française des roches ornementales et de construction distingue classiquement **6 secteurs d'activités d'extraction, de sciage et de transformation**, correspondant chacun à une catégorie définie de pierres. Les activités de mise en œuvre des produits (« marbrerie du bâtiment ») ne sont pas ici prises en compte.

1.3.1. Pierres calcaires

Les **Pierres calcaires** au sens des professionnels correspondent aux **calcaires** au sens des géologues, c'est-à-dire à des roches sédimentaires carbonatées contenant au moins 50 % de calcite.

La catégorie des pierres calcaires exclue toutefois certains calcaires marbriers, classiquement qualifiés de marbres (au sens large) et rattachés au secteur des Marbres (cf. 1.3.2), en raison de leur grande qualité décorative après polissage.

Principalement utilisées en construction, les pierres calcaires y ont des emplois très diversifiés fonctions de leurs caractéristiques physico-mécaniques, allant des **pierres massives** ou **pierres dimensionnelles** (« dimension stones » en anglais) jusqu'aux **pierres de revêtement** en dalles fines, en passant par les **tranches épaisses**.

Au sein des pierres calcaires, l'usage dans le bâtiment était autrefois de classer les pierres calcaires en fonction de leur résistance mécanique à l'écrasement (= résistance à la compression simple - Rc) et de leur aptitude à prendre le poli, et de distinguer les **pierres tendres** ($R_c < 12$ MPa) des **pierres demi-fermes** ($12 < R_c < 27$ MPa), **fermes** ($28 < R_c < 52$ MPa), **durs** ($50 < R_c < 110$ MPa) et **froids** ($R_c > 110$ MPa), ces deux derniers groupes de pierres prenant en outre le poli.

La Profession se contente aujourd'hui de distinguer (référence : NF DTU 20.1. Travaux de bâtiment – Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs) les **pierres naturelles tendres** (résistance à la compression ≤ 10 MPa), des **pierres naturelles fermes** (résistance comprise entre 10 et 40 MPa) et des **pierres naturelles dures** (résistance > 40 MPa). À noter que cette classification s'applique à l'ensemble des pierres naturelles et pas seulement aux calcaires.

1.3.2. Marbres

Au sens de la Profession, les **marbres** regroupent un certain nombre de roches (métamorphiques ou sédimentaires pour la plupart) ayant en commun de montrer des qualités esthétiques et décoratives remarquables après polissage.

Cette catégorie rassemble les **marbres au strict sens géologique** c'est-à-dire les roches métamorphiques dérivant de calcaires ou de dolomies plus ou moins purs, par écrasement et élévation de température ayant entraîné une recristallisation plus ou moins complète. Il peut alors s'agir de **marbres blancs** composés de grands cristaux engrenés de calcite ou de dolomite et de très rares impuretés, ou de **marbres colorés** (aussi qualifiés de **cipolins**) à fond homogène ou parcouru de veines ou de bandes diffuses, offrant une large gamme de colorations (allant du gris-pâle au rouge-vif, en passant par le rosée, bleutée ou le vert) liées à certains minéraux accessoires.

À l'instar de la définition déclinée sous l'empire romain où le terme « *marmor* » (marbre) désignait toute roche de grande qualité décorative et prenant un beau poli, la catégorie des marbres inclut également certains **calcaires marbriers** très décoratifs qu'il s'agisse de **calcaires cristallins** ou **marmoréens**, de **calcaires colorés**, de **calcaires noduleux** ou **bréchoïdes**, de **calcaires à rudistes**, ou d'**onyx** calcaires, de nombreuses **brèches** (tectoniques ou sédimentaires), ainsi que d'autres roches comme les **serpentinites** et les **albâtres**.

Il convient de compléter ces éléments de définition, par des extraits de la norme européenne NF EN 12670 « Pierre naturelle – Terminologie », laquelle non reprise *in extenso* ici, fait état pour le marbre dans son acception commerciale, de pierres « composées principalement de minéraux (tels que la calcite, la dolomite ou la serpentine) de **dureté comprise entre 3 et 4 sur l'échelle de Mohs** » et qui « puissent prendre un **poli miroir** ».

Privilégiés pour leurs qualités décoratives, les marbres sont principalement utilisés en revêtements et dallages extérieurs et intérieurs, ainsi que sous la forme d'éléments mobiliers et funéraires, sans oublier l'usage fait en sculpture et en statuaire de certains marbres (blancs notamment).

1.3.3. Granits & roches similaires

Par **granits** (sans « e » à la fin du mot), les professionnels désignent en premier lieu les **granites** au strict sens géologique du terme, c'est-à-dire des roches magmatiques plutoniques grenues, de teinte générale claire (allant de blanc-gris, à rosé-rouge) essentiellement constituées de quartz, feldspaths alcalins et plagioclases.

La catégorie des **Granits et roches similaires** regroupe par extension tous les **granitoïdes** (= granites au sens large, incluant les granites s.s. mais aussi les granodiorites, syénites, monzonites et tonalites), d'autres roches plutoniques comme les **gabbros**, ainsi que certaines roches métamorphiques dérivant des granitoïdes, comme certains **gneiss** et **leptynites** notamment. Toutes ces roches ont en commun d'être grenues, de prendre un excellent poli et de montrer une dureté élevée (supérieure à celle des marbres).

Il convient de compléter ces éléments de définition, par des extraits de la norme européenne NF EN 12670 « Pierre naturelle – Terminologie », laquelle fait état pour le granite (granit) dans son acception commerciale, de pierres « composées principalement de minéraux (tels que le quartz et le feldspath) de **dureté comprise entre 5 et 7 sur l'échelle de Mohs** ». De manière un peu floue, la norme fait aussi état de « roches volcaniques à structure porphyrique », et peut même apparaître contradictoire en étendant les granit(e)s à « des calcaires de certaines régions d'Europe ».

Les granits ont des emplois très diversifiés à la fois en construction (revêtements et dallages), en aménagement urbain (pavés et bordures, mobilier) et en funéraire (mobilier et pierres tombales).

1.3.4. Grès de construction

La catégorie des **Grès de construction** des professionnels correspond aux **grès** au sens géologique du terme, c'est-à-dire à des roches sédimentaires détritiques terrigènes, composées essentiellement de grains de quartz, provenant de la consolidation d'un sable par interposition d'un ciment entre les grains.

Il s'agit de matériaux lapidaires présentant une certaine porosité et ne prenant donc pas le poli, que l'on retrouve employés principalement en construction sous forme de pierre de taille et de moellons sciés, mais aussi sous forme de moellons bruts et dalles pour *opus incertum* en aménagement urbain.

1.3.5. Laves

La catégorie des **Laves** définie par la Profession, regroupent des roches magmatiques dites effusives au sens des géologues, c'est-à-dire issues du refroidissement de coulées volcaniques à la surface de la terre. Les principaux types pétrographiques rencontrés dans la nature sont les **basaltes**, les **trachytes**, les **andésites** et les **rhyolites**.

Ces **roches volcaniques** plutôt sombres (grisâtres à noires, rougeâtres, verdâtres) sont principalement employées en pierre de construction (pierres de taille et moellons). Certaines laves servent aussi à la confection d'objets émaillées.

1.3.6. Ardoises

La norme européenne NF EN 12670 « Pierre naturelle – Terminologie » fournit des définitions entre autres, des termes **ardoise** et **schiste** dans leurs acceptions scientifiques et commerciales, non reprises *in extenso* ici mais venant compléter les éléments ci-après.

La catégorie des **Ardoises** au sens des professionnels regroupe un certain nombre de roches (métamorphiques ou sédimentaires) ayant en commun d'être fissiles et de se débiter après fendage en dalles plus ou moins fines et régulières.

Elle inclut au premier chef, des **schistes au strict sens géologique** du terme, c'est-à-dire des roches métamorphiques ayant acquis une schistosité sous l'effet de contraintes tectoniques favorisant leur débit en feuillets. Les schistes s.s. regroupent tous les schistes issus du métamorphisme général faible (schistes sériciteux, chloritoschistes, **calcschistes**, etc.) et moyen comme les **micaschistes**. Ils englobent aussi les **schistes ardoisiers**¹, à grain fin et homogène, de teinte noir, gris ou violacé, à aspect parfois légèrement satiné.

La catégorie des Ardoises incluent également des **pélites feuilletées** (*shales*) au sens géologique, souvent qualifiées de **schistes (au sens large)**. Il s'agit de roches sédimentaires détritiques à grain très fin, montrant de fines stratifications (laminations).

Les ardoises sont employées principalement en couverture : les variétés à débit fin et régulier fournissent des ardoises fines, tandis que les autres fournissent des ardoises épaisses dites « rustiques » ou « traditionnelles » (ou « Lauze »). On les retrouve aussi en dallage (sous forme de dalles ou d'opus incertum), tandis que les plaques les plus épaisses peuvent être débitées en moellons.

À noter que les calcaires à débit en plaquettes, également exploités pour la fourniture d'éléments de couverture (« Lauze » calcaire, « Lave » calcaires), de dallage et de moellons sont classiquement associés à la catégorie des Pierres calcaires et non à celle des Ardoises.

Remarque : Depuis l'arrêt définitif fin 2013 de la plus grande exploitation française d'ardoises, internationalement connues et réputées sous le nom d'Ardoises d'Angers-Trélazé, le secteur des Ardoises occupe une place très modeste à l'échelle nationale.

1.4. PRINCIPAUX ACTEURS DE LA FILIÈRE

Sont listés ci-après les principales structures constituant la filière d'extraction, de sciage et de transformation des pierres naturelles, auxquelles on peut rajouter :

- l'Union Nationale Artisanale (UNA) « Métiers de la Pierre » de la Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB) ;
- l'Union de la Maçonnerie et du Gros-Œuvre (UMGO) de la Fédération Française du Bâtiment (FFB).

1.4.1. SNROC

Né en 1993 de la fusion de la Fédération Française de la Pierre et du Marbre et de la Fédération Française du Granit, le **Syndicat National des Industries de Roches Ornementales et de Construction** (SNROC) est le syndicat de branche représentant depuis plus de 150 ans les activités d'extraction, de transformation et de mise en œuvre des

¹ Fruits d'un très faible métamorphisme, les schistes ardoisiers sont parfois considérés comme des roches sédimentaires.

pierres calcaires, des marbres, des granits et autres roches de construction. Il regroupe aujourd'hui plus de 300 entreprises adhérentes qui réalisent plus de la moitié du chiffre d'affaires du secteur.

Le SNROC est membre de l'**Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM)** laquelle fédère 20 branches d'activités qui se situent, pour la plupart, en amont du BTP (www.unicem.fr).

En 2007, le SNROC a obtenu la création du département Roches ornementales et de construction au sein du Centre technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC, cf. 1.4.2), dotant ainsi la filière pierre naturelle d'un centre technique industriel.

Contact : SNROC, 3 rue Alfred Roll, 75849 PARIS / Tel. 01 44 01 47 01 / Fax 01 40 54 03 28 / Email : snroc@unicem.fr

1.4.2. CTMNC

Le **Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction (CTMNC)** est un Centre Technique Industriel (CTI) pour les Matériaux Naturels de Construction, la Terre Cuite et la Pierre Naturelle, créé en 1957 à la demande des industriels des Tuiles et Briques (sous le nom de CTTB) et élargi en 2007 à la demande des professionnels de la Roche Ornementale et de Construction.

Sa gouvernance est composée par un Conseil d'Administration réunissant professionnels, personnalités qualifiées, syndicats du personnel et représentants de l'Etat, lequel est assisté par deux Comités Techniques et Scientifiques (1 pour la Terre Cuite et 1 pour la Pierre Naturelle) qui orientent ses travaux et contrôlent les actions menées.

Le CTMNC est constitué de 70 personnes (ingénieurs, docteurs, techniciens) réparties dans trois établissements : le siège social à Paris, les Services Techniques à Clamart et la Recherche et Développement Céramique à Limoges.

Il couvre toutes les activités de la Recherche et Développement appliquées (recherche fondamentale, recherche appliquée, études essais sur produits, formation technique) et tous les thèmes liés à la fabrication et aux performances des produits et à leur mise en œuvre.

Trois sujets sont principalement développés : (1) la normalisation (produits, ouvrages, mise en œuvre), (2) le développement durable (environnement des sites de production) et (3) la qualité (certification).

Contact : CTMNC - Département Pierre Naturelle, 17 rue Letellier, 75015 PARIS / Tel. 01 44 37 50 00 / Fax 01 44 37 08 02 / Email : ctmnc-roc@ctmnc.fr / Site internet : www.ctmnc.fr.

1.4.3. Structures à vocation régionale

Association Pierre de Bourgogne

Créée en 1996, l'**association Pierre de Bourgogne** a pour objectif de promouvoir, communiquer et conseiller sur la pierre de Bourgogne, ses métiers et son utilisation. Elle regroupe une quarantaine d'entreprises bourguignonnes, artisans, tailleurs de pierre, sculpteurs, carriers (extraction de la pierre), façonniers (taille et finition de la pierre sur machine), poseurs et laviers. L'association permet de faire le lien entre ces différentes entreprises afin, d'une part de favoriser les échanges au sein de la filière pierre et d'autre part, d'être le fédérateur pour pouvoir représenter des intérêts communs. L'association est soutenue dans ses actions par le Conseil Régional de Bourgogne, la Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi

(DIRECCTE) Bourgogne, la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de Côte-d'Or et la CCI régionale de Bourgogne.

Plus d'informations à l'adresse : www.pierre-bourgogne.fr

Association Pierres du Sud

Fondée en 1997, l'association Pierres du Sud a pour objectif de revaloriser les matériaux naturels locaux et les métiers de la pierre. Elle regroupe une quarantaine de membres, principaux acteurs de la filière pierre en Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Languedoc Roussillon, dont la grande majorité des exploitants de carrières régionales. Soutenue à ses débuts par l'UNICEM, les Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) et les Conseils Régionaux des deux régions susmentionnées, cette association fonctionne depuis en autofinancement par les cotisations de ses membres.

Plus d'informations à l'adresse : www.pierres-du-sud.com

Union des Producteurs de Grès des Vosges

Syndicat affilié à l'UNICEM Alsace, l'**Union des Producteurs de Grès des Vosges** rassemble les professionnels exerçant une activité extractive et de façonnage du grès en Alsace. Elle regroupe actuellement 8 exploitants réalisant une production d'environ 20 000 tonnes par an et employant une centaine de salariés. Principalement localisées dans les Vosges du nord, les 15 carrières extraient le matériau à des fins de construction ou en tant que roche ornementale.

Plus d'informations à l'adresse : Union des Producteurs de Grès des Vosges, CQ 10019, 67014 STRASBOURG Cedex / Tel. 03 88 36 51 15 / Fax 03 88 25 58 46

Union des Métiers du Granit du Sidobre

Fondée en 1997, l'Union des Métiers du Granit du Sidobre est une association regroupant les professionnels exerçant une activité touchant au granit du Sidobre (Tarn), ayant pour objectifs de représenter la profession auprès des pouvoirs publics, collectivités locales et territoriales, et d'organiser toutes actions ou manifestations favorisant le développement et l'image de la filière.

Plus d'infos à l'adresse : Union des Métiers du Granit du Sidobre, Maison du Sidobre, Vialavert, 81260 Le Bez

Granitiers Bretons

Affiliés à l'UNICEM Bretagne, les Granitiers Bretons rassemblent les professionnels exerçant une activité extractive et de façonnage du granite en Bretagne.

Plus d'informations à l'adresse : UNICEM Bretagne, 2 allée du Bâtiment, 35000 RENNES / Tel. 02 99 38 76 38 / Fax 02 99 38 33 47 / Email : contacts@granitbreton.org / Site internet : www.granitbreton.fr

1.5. EXIGENCES TECHNIQUES & SPÉCIFICATIONS D'EMPLOI

Les **spécifications générales d'emploi des pierres de construction** sont décrites dans la norme NF B10-601 « Produits de carrières – Pierres naturelles – Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles » (AFNOR, 2014), laquelle s'appuie sur la détermination de différentes caractéristiques physiques et mécaniques ainsi que sur la connaissance de la

destination de la pierre dans l'ouvrage projeté et de la localisation géographique même du projet sur le territoire national (afin de prendre en compte la gélivité).

Plus largement, les **principales exigences techniques applicables aux produits de construction en pierre naturelle** sont listées dans un document synthétique établi et mis à jour par le Centre Technique des Matériaux Naturels de Construction (CTMNC) et téléchargeable depuis son site (<http://www.ctmnc.fr>). Ce document récapitule :

- les exigences générales applicables aux constructions en France (textes réglementaires, normes, documents techniques et règles professionnelles) en matière d'acoustique, de thermique, de parasismique, de protection incendie, de calcul des structures, d'environnement et de marquage CE ;
- les normes applicables aux différents produits en pierre naturelle (produits semi-finis, maçonnerie en pierre, ouvrages en pierre de taille hors maçonnerie, revêtements muraux attachés en pierre mince, revêtements muraux collés, produits de couverture, revêtements de sols collés, revêtements de sol scellés pour bâtiments, revêtements de sol pour voirie) et à leur mise en œuvre ;
- les normes relatives à la terminologie et aux différentes méthodes d'essais applicables à tout élément de maçonnerie, ou spécifiques aux éléments en pierres naturelles dans le bâtiment ou la voirie.

2. Carrières & zones françaises d'extraction

Ce chapitre dresse un inventaire des carrières françaises de roches ornementales et de construction (ROC) autorisées au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à fin 2013.

Le recensement des carrières autorisées a été effectué en exploitant notamment les dossiers associés à la base de données « Carrières & Matériaux » gérée par le BRGM en partenariat avec le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), consultable depuis le site dédié materiaux.brgm.fr (ou via Minéralinfo, le portail français des matières premières minérales primaires et secondaires non énergétiques - www.mineralinfo.fr).

Note importante :

Les données d'inventaire des carrières restituées dans le présent chapitre sont susceptibles de comporter certaines erreurs et imprécisions, du fait des éléments décrits ci-dessous :

- 1) L'autorisation d'exploiter une carrière au titre des ICPE est donnée par arrêté préfectoral, lequel document administratif précise, entre autres, la durée autorisée d'exploiter. Une date d'autorisation d'exploiter valide ne signifie pas toujours que la carrière est réellement active. Il peut arriver dans certains cas que des exploitations autorisées soient temporairement voire définitivement arrêtées sans que l'Administration en soit informée pour un temps. À l'inverse, notamment dans le cas de l'instruction de demande de renouvellement ou d'extension par l'Administration, il peut arriver que des exploitants poursuivent une activité alors que la date d'autorisation est dépassée ;
- 2) Il est fréquent que l'arrêté préfectoral d'autorisation n'indique pas explicitement l'usage des matériaux extraits, avec le risque de ne pas prendre en compte dans l'inventaire certaines carrières fournissant pourtant des roches ornementales et de construction, ou à l'inverse de considérer, à tort, certaines carrières dédiées en réalité à d'autres usages que les ROC.

Le croisement avec d'autres sources de données sur les pierres et carrières - notamment celles détenues par le CTMNC - a permis de compléter l'inventaire et d'apporter des précisions. De nombreuses carrières principalement exploitées pour les granulats, mais ayant aussi une activité - même modeste - de production de roches ornementales et de construction, ont ainsi pu être recensées.

2.1. DONNÉES GÉNÉRALES

Parmi les **4 208 exploitations autorisées** recensées en France (métropolitaine et d'outremer) à fin 2013, **559 carrières** toutes situées en Métropole soit plus de **13 % du nombre total** fournissent des roches ornementales et de construction.

Environ **60 %** de ces carrières (autour de 330 unités) sont exploitées **uniquement pour les ROC**, tandis que les 40 % restantes (autour de 220 carrières) fournissent également (et parfois principalement) des matériaux pour d'autres usages (granulats en particulier mais aussi pour amendement agricole, ciment, chaux, remblais, enrochement, viabilisation, etc.). Pour la raison énoncée au point 2) de la note supra, il n'a malheureusement pas été possible d'être plus précis concernant l'usage des matériaux extraits.

2.2. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

La répartition géographique des 559 carrières autorisées fournissant des roches ornementales et de construction est assez hétérogène à l'échelle du territoire métropolitain (cf. Figure 1).

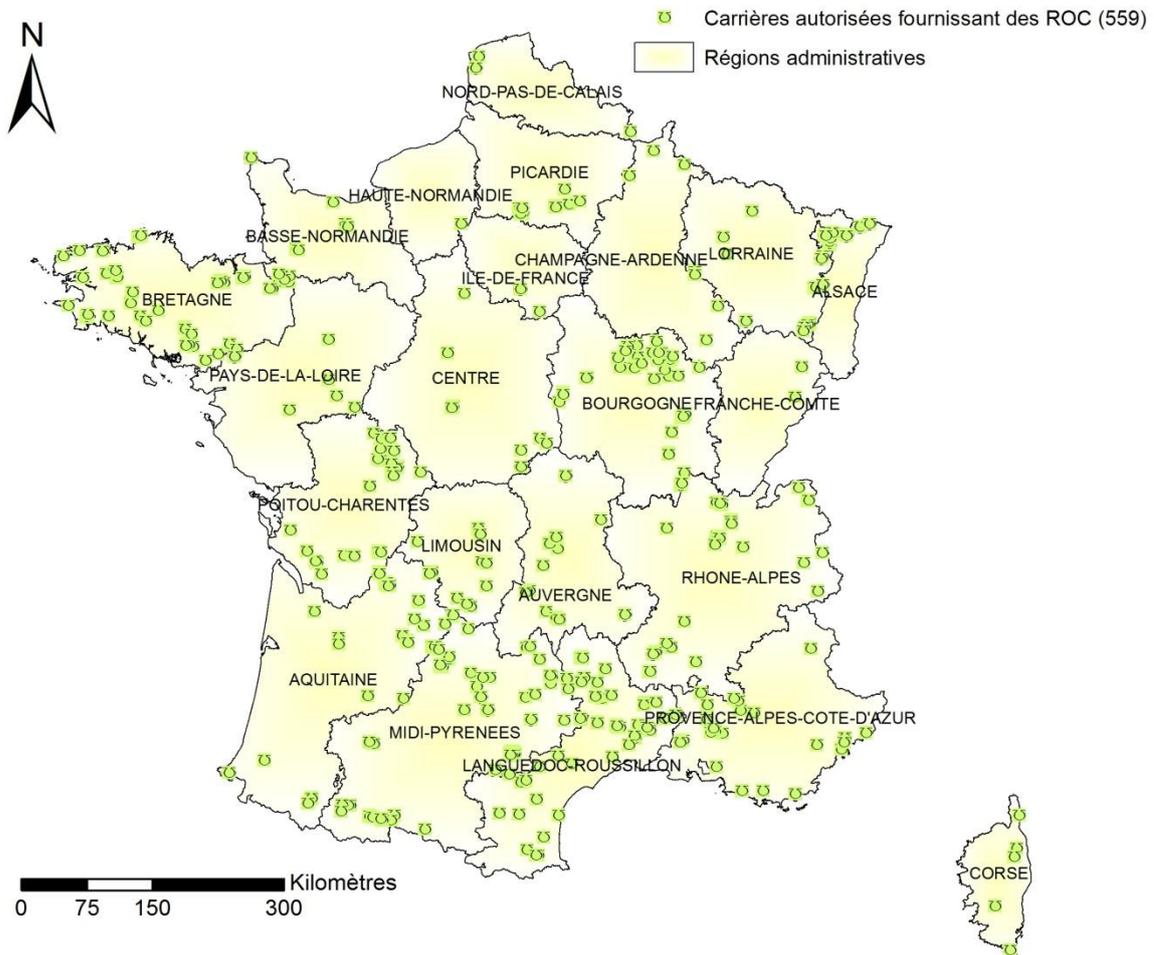


Figure 1 – Carte de répartition géographique des 559 carrières fournissant des ROC.

Toutes les **régions métropolitaines** renferment au moins une carrière autorisée fournissant des ROC, mais seulement 13 d'entre-elles en comportent plus de 10 (cf. Figure 2).

Les 4 régions les mieux dotées en nombre d'exploitations et se détachant assez nettement, sont dans l'ordre : Midi-Pyrénées (100 carrières), Bourgogne (74 carrières), Languedoc-Roussillon (73 carrières) et Bretagne (61 carrières). Avec 308 unités, elles concentrent à elles-seules plus de la moitié (55 %) des carrières françaises de ROC.

Parmi les 96 **départements métropolitains**, 22 ne renferment aucune exploitation, 40 renferment moins de 5 carrières, 16 renferment entre 5 et 9 carrières et 18 départements comportent au moins 10 carrières (cf. Figure 3).

Les 3 départements les mieux dotés en nombre d'exploitations sont la Côte-d'Or (50 carrières), suivi du Tarn (45 carrières) et du Gard (28 carrières), représentant à eux-trois 22 % des carrières françaises de ROC.

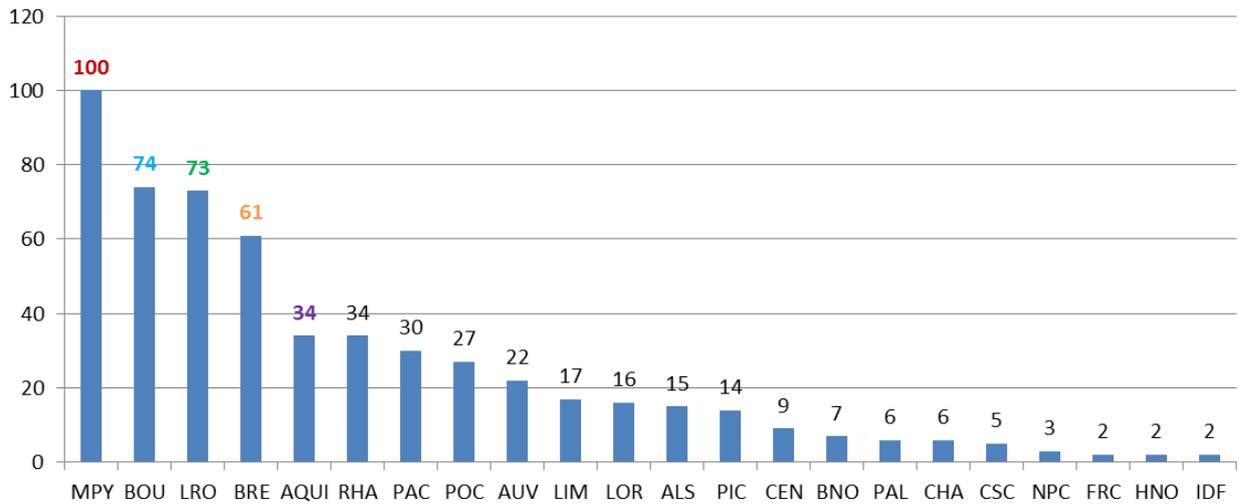


Figure 2 – Histogramme de répartition par région des 559 carrières fournissant des ROC.

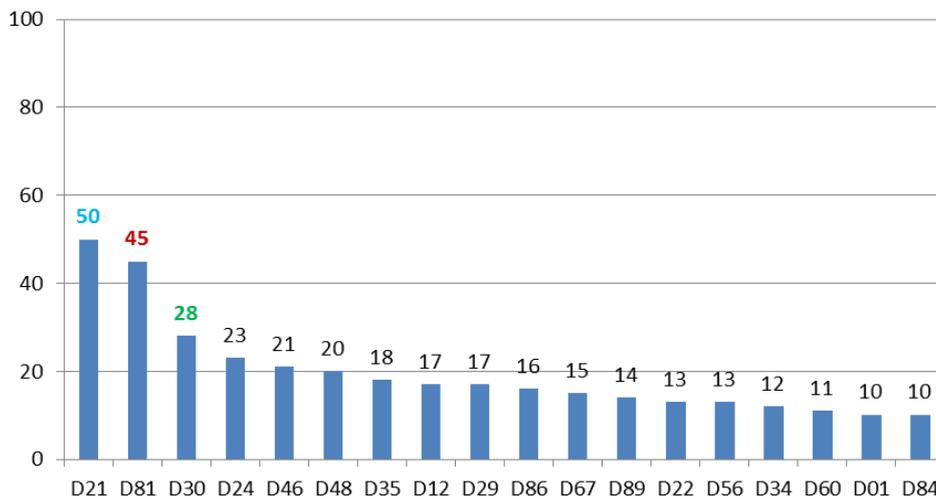


Figure 3 – Histogramme de répartition par département* des 559 carrières de ROC (* 18 départements comportant au moins 10 carrières).

2.3. RÉPARTITION PAR PRODUCTION AUTORISÉE

Chaque exploitation de carrière dispose au titre des ICPE d'une production annuelle autorisée (maximale et /ou moyenne) laquelle s'exprime généralement en tonnes (parfois en mètres-cubes) de matériaux extraits.

La répartition par production autorisée des 559 carrières de ROC est présentée dans le Tableau 1 (seuils retenus en accord avec le SNROC et le CTMNC : 500 t, 3 000 t et 10 000 t).

Sans présager de la production annuelle réelle² des exploitations (données confidentielles), ces chiffres permettent de rendre compte en première analyse de la taille des exploitations fournissant des roches ornementales et de construction en France :

- près de 60 % des exploitations sont autorisées à extraire annuellement des quantités inférieures à 10 000 t (soit moins de 4 000 m³ en prenant une densité de roche de 2,5) ;

² La production réelle est inférieure à la production autorisée et ce parfois assez nettement.

- 37 % des carrières peuvent extraire plus de 10 000 t de matériaux par an.

Production annuelle autorisée * (tonnes)	Exploitations concernées	
	Nombre	%
P ≤ 500 t	40	7%
500 < P ≤ 3 000 t	139	25%
3000 < P ≤ 10 000 t	149	27%
P > 10 000 t	208	37%
ND **	23	4%
Total	559	100%

* Maximale ou à défaut, moyenne - ** Chiffres de production non récupérés

Tableau 1 – Répartition par production autorisée des 559 carrières fournissant des ROC.

La principale limite de ces chiffres est d'intégrer également les coproduits éventuels et les stériles et pas seulement les volumes commercialisables pour les ROC. Pour de nombreuses exploitations - notamment parmi les plus grosses (> 10 000 t) - les ROC peuvent même ne représenter qu'une part marginale des matériaux extraits, ces derniers étant destinés principalement à d'autres usages (granulats, enrochements, chaux, etc.).

2.4. RÉPARTITION PAR TYPE DE ROCHE

Le territoire métropolitain est caractérisé par des terrains de natures géologiques variées mais très majoritairement sédimentaires. On retrouve logiquement ces caractéristiques dans la répartition, par type de roche, des 559 carrières recensées de roches ornementales et de construction (cf. Tableau 2 & Figure 4).

Avec 296 unités, les carrières de pierres calcaires représentent ainsi plus de la moitié des exploitations autorisées, loin devant les carrières de granites s.l. avec 115 unités (21 %) et très loin devant les carrières des autres types de roches.

Type de roche extraite	Carrières	
	Nombre	%
Calcaires	296	51%
Granites s.l.	115	21%
Schistes s.l.	48	9%
Marbres s.l.	37	7%
Grès	35	6%
Laves	16	3%
Gneiss s.l.	12	2%
Total	559	100%

Tableau 2 – Répartition par type de roche des 559 carrières fournissant des ROC.

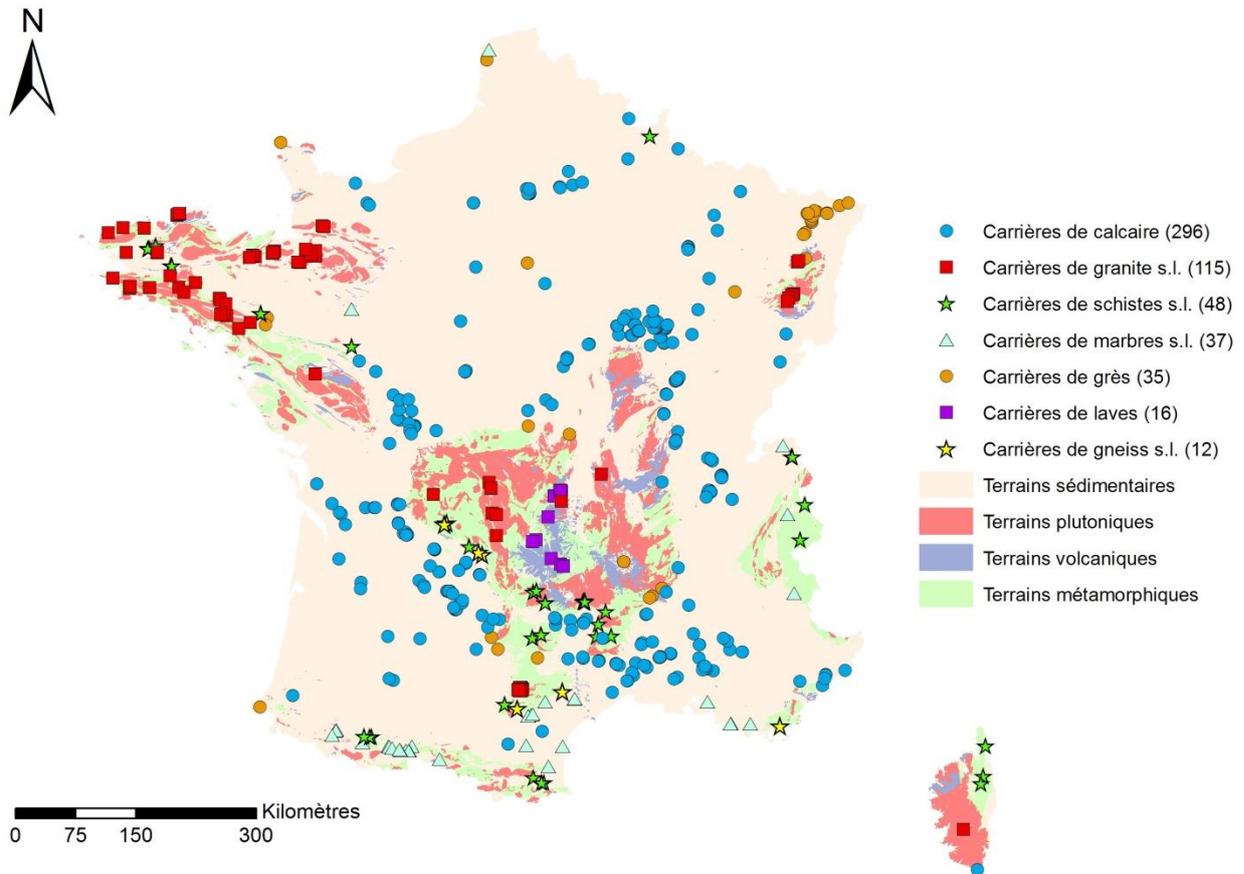


Figure 4 – Carte géologique simplifiée de la France par nature géologique de terrain avec superposition des 559 carrières fournissant des ROC.

2.4.1. Calcaires

Parmi les exploitations actives de roches ornementales et de construction recensées en France, **296 carrières** exploitent des **calcaires** au sens des géologues, c'est-à-dire des roches sédimentaires carbonatées contenant au moins 50 % de calcite.

Ce nombre correspond aux carrières de **Pierres calcaires** au sens de la Profession (cf. 1.3.1), ne prenant pas en compte les carrières de certains calcaires marbriers classiquement qualifiés de marbres (au sens large) et comptabilisées avec les carrières de marbres s.l. (cf. 2.4.4).

Les exploitations autorisées actuellement recensées (cf. Figure 5) se répartissent principalement en régions Bourgogne (74 carrières dont 50 dans le seul département de Côte-d'Or), Languedoc-Roussillon (39 carrières dont 28 dans le Gard), Midi-Pyrénées (33 carrières dont 21 dans le Lot), Aquitaine (28 carrières dont 23 en Dordogne), Poitou-Charentes (27 exploitations dont 16 dans la Vienne), Rhône-Alpes (24 exploitations dont 10 dans l'Ain) et PACA (23 carrières dont 10 dans le Vaucluse).

Les carrières et pierres extraites font l'objet ci-après d'une description sommaire par département et par commune.

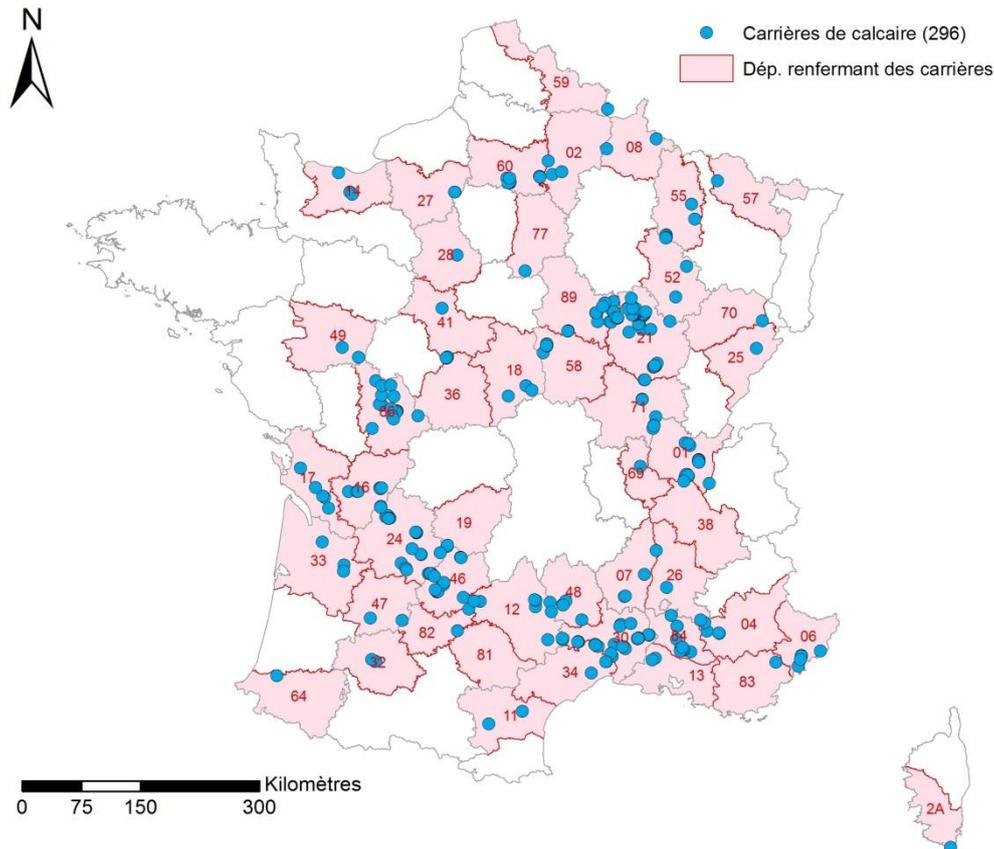


Figure 5 – Carte de localisation des 296 carrières de pierres calcaires actuellement autorisées.

(01) Ain

Au sud-est de Belley sur la commune de **Nattages**, une carrière extrait à ciel ouvert des calcaires compacts (pierre marbrière) microgrenus à graveleux, assez bioclastiques, de teinte blanc-crème à roux, appartenant à la « Barre calcaire supérieure » du Valanginien (Crétacé inférieur) et connus sous le nom de **Pierre de Rocheret**.

Dans le bassin d'Hauteville, on recense sur la commune de Champdor trois exploitations à ciel ouvert exploitant la **Pierre (Jaune) de Chandoré**. Il s'agit de calcaires compacts à pâte fine (pierre marbrière) à fond beige-jaune à beige-rosé parfois moucheté, correspondant au niveau géologique du « Choin de Hauteville » daté du Valanginien supérieur. Sur la commune limitrophe de **Hauteville-Lompnes**, trois autres carrières exploitent des calcaires analogues connus sous le nom de **Pierre de Hauteville**.

Sur les communes de **Drom**, une carrière exploite des calcaires compacts à pâte fine (pierre marbrière), à fond beige-jaunâtre ou beige-rosé, à aspect plus ou moins bréchoïde et flammé - connus sous le nom de **Pierre de Drom** - issus des niveaux géologiques des « Calcaires à stromatopores et à tubulure » du Kimméridgien.

Au **Grand-Corent**, on recense une carrière exploitant la **Pierre jaune de Valore**. Il s'agit de calcaires compacts à pâte fine (pierre marbrière) de teinte beige-doré, à veines et fragments coquilliers gris épars, extraits des terrains de l'Oxfordien supérieur-Tithonien.

Sur la commune limitrophe de **Hautecourt-Romanèche**, une carrière exploite des calcaires compacts à pâte fine (pierre marbrière) de teinte jaune-beige, renfermant quelques géodes cristallines éparses. Appartenant également aux terrains de l'Oxfordien supérieur-Tithonien, ces calcaires sont connus sous le nom de **Pierre de Romanèche**.

(02) Aisne

Sur la commune de **Saint-Pierre-Aigle** au sud-ouest de Soissons, une carrière à ciel ouvert extrait des calcaires durs de teinte beige-crème, à grain fin à moyen, à milioles et plus ou moins vacuolaires et riches en cérithes (gastéropodes) suivant les bancs. Connues sous le nom de **Pierre de Saint-Pierre-Aigle**, ces pierres proviennent des formations éocènes du Lutétien moyen (« Calcaire grossier : Calcaire à Ditrupes et à Milioles, calcaire à Orbitolites, Cérithes géants et Milioles ») et du Lutétien supérieur (« Calcaire à cérithes, marnes et caillasses grossier »).

Sur la commune d'**Audignicourt**, une carrière souterraine de **Pierre de Vassens** exploite spécifiquement le niveau des calcaires à *Ditrupea strangulata* (base du Lutétien moyen) connu sous les vocables de **Banc Royal** ou de **Banc Franc**.

À **Septmonts**, au sud de Soissons, on recense une autre carrière exploitant en souterrain le niveau des calcaires à Milioles, compacts, fins et légèrement coquillers, de teinte beige-crème du Lutétien moyen, sous le nom de **Pierre de Noyant**.

(04) Alpes-de-Haute-Provence

Deux carrières situées sur la commune du **Revest-Saint-Martin** exploitent des calcaires fins à débit en lauze ou en plus gros bancs, appartenant à la formation des « Calcaires de Vachères » de l'Oligocène (Rupélien).

Sur la commune des **Omergues**, on recense une carrière extrayant de la formation des « Calcaires argileux » du Crétacé inférieur (Barrémien), des calcaires durs et compacts, à fond beige-crème légèrement moucheté, et passées gris-bleues, répondant au nom de **Pierre du Mont-Ventoux**. Cette même formation géologique est exploitée un peu plus au sud dans une carrière sur la commune de **Banon**, fournissant une roche analogue connue sous le nom de **Pierre de Banon**.

(06) Alpes-Maritimes

Sur la commune de **Mougins** au nord de Cannes, une carrière extrait des calcaires dolomitiques de teinte beige à gris de la formation des « Dolomies gris cendré » du Jurassique inférieur (Hettangien).

Au nord-ouest de Nice sur la commune de **Vence**, on recense trois carrières exploitant des calcaires compacts à pâte fine (« marbriers »), à fond beige-clair et nuances rosées, issus de la formation des « Calcaires marmoréens » du Crétacé inférieur (Berriasien), et connus sous le nom de **Pierre de la Sine**.

Entre les deux sur la commune de **Roquefort-les-Pins**, une petite carrière extrait de la même formation géologique, des calcaires analogues commercialisés sous le nom de **Pierre de Roquefort-les-Pins**.

En bordure sud-est du département, une carrière située à **La Turbie** exploite pour les granulats essentiellement, un ensemble de calcaires compacts à grain très fin (sublithographiques), à fond blanc à brun-clair localement rosé parcouru de joints stylolithiques, d'âge Oxfordien supérieur à Berriasien inférieur, regroupés sous le nom de **Pierre de La Turbie**.

(07) Ardèche

La formation des « Calcaires blancs sublithographiques » du Jurassique terminal (Tithonien) est exploitée dans trois carrières situées sur les communes d'**Alissas** à l'est de Privas

(pour les granulats essentiellement) et plus au sud au nord-ouest de Vallon-Pont-d'Arc, sur les communes limitrophes de **Labeaume** et de **Ruoms**.

Ces trois exploitations fournissent des calcaires compacts (« marbriers ») pseudobréchoïdes gris-brun, plus ou moins mouchetés de gris-sombre, respectivement connus sous les noms respectifs de **Pierre de Chomérac**, **Pierre de Labeaume** et **Pierre de Ruoms**.



Figure 6 – Carrière de Pierre de Ruoms (07) – Photos www.pierre-ruoms.com & Edition Pro Roc.

Plus au nord entre Tournon et Valence sur la commune de **Chateaubourg**, une carrière de granulats essentiellement exploitée également pour la pierre à bâtir et les dalles, les bancs calcaires gris-beiges à pâte fine de la formation des « Calcaires argileux » du Kimmeridgien.

(08) Ardennes

Au nord-est du département sur la commune de **Rubecourt-et-Lamecourt**, on recense une carrière exploitant pour la pierre de taille, les moellons et les dalles, les bancs d'un calcaire gréseux gris-bleu se patinant en ocre, datant du Sinémurien moyen à supérieur (Jurassique inférieur) et connu localement sous le nom de **Pierre de Romery**.

Au sud-ouest de Sedan sur la commune de **Hannogne-Saint-Martin**, une carrière extrait des niveaux sableux de la formation de la « Craie blanche sans silex » du Coniacien supérieur-Santonien, des calcaires gréseux assez tendres, à grain moyen, de teinte jaune-ocre, connus sous le nom de **Pierre de (Hannogne) Saint-Martin**.

(11) Aude

Au sud-est de Carcassonne, sur la commune de **Fabrezan**, une carrière exploite, sous le nom de **Pierre de Lègnes**, des travertins du Pléistocène moyen (Quaternaire). Il s'agit de calcaires très durs, concrétionnés, à fond beigeâtre, formés par encroûtement *in situ* de roseaux de marécages.

Au sud de Limoux sur la commune de **Roquetaillade**, une carrière tire de la formation du « Calcaire marin basal » d'âge Yprésien inférieur (Eocène), des calcaires gréseux assez compacts, de teinte gris-ocre, connus localement sous le nom de **Pierre de Roquetaillade**.

(12) Aveyron

On recense sur la commune de **Gaillac-d'Aveyron**, une carrière extrayant des calcaires (calcarénites) à dolomies (dolarénites) de teinte beige à grise. Localement connues sous le nom de **Pierre de Mézerac**, ces pierres sont issues de la formation des « Dolomies fines » du Jurassique inférieur (Hettangien à Sinémurien).

Sur la commune de **Sainte-Eulalie-de-Cernon**, une carrière exploite des calcaires durs, plus ou moins oolithiques, souvent dolomités, à fond beige ou gris-bleu. Appartenant à la formation des « Calcaires et dolomies » du Bajocien supérieur (Jurassique moyen), ces pierres sont commercialisées sous le nom de **Calcaire du Causse**.

Sur la commune de Sauclières, deux carrières extraient à ciel ouvert des calcaires dolomitiques durs, à pâte fine, à fond beige-rosé, de l'Hettangien (Jurassique inférieur). La **Pierre de Sauclières** se présente en bancs de faible épaisseur, à débit naturel favorable à la fourniture de la pierre à bâtir.

Au sud de Saint-Geniez-D'olt sur la commune de **Pierrefiche-d'Olt**, on recense deux carrières exploitant pour les granulats essentiellement, les calcaires compacts à pâte fine (« marbrier ») de teinte beige ou grise, appartenant à la formation des « Calcaires lithographiques » du Bathonien (Jurassique moyen).

Sur la commune de **Villeneuve-d'Aveyron** au nord de Villefranche-de-Rouergue, une petite carrière extrait des terrains du Bajocien inférieur (Jurassique moyen), des calcaires oolithiques à grain fin, de teinte beige légèrement rosé, connus sous le nom de **Pierre de Mauriac**.

À l'ouest sur la commune limitrophe de **Sainte-Croix**, on recense une petite carrière tirant des terrains du Bajocien supérieur à Bathonien inférieur, des calcaires à grain fin (d'aspect laminé) à moyen (d'aspect grenu), de teinte à gris-brun, commercialisés sous le nom de **Calcaire de Marin**.

(13) Bouches-du-Rhône

Dans les Alpilles au nord-est d'Arles, on recense sur la commune de **Fontvieille** une carrière exploitant la formation miocène (Burdigalien) des « calcarénites blanches à Chlamys praescabruscula ». Elle en tire des calcaires biodétritiques assez tendres, à grain fin à moyen, de teinte blanc-jaunâtre, répondant à l'appellation de **Pierre de Fontvieille**.

Sur la commune voisine des **Baux-de-Provence**, une seconde carrière extrait des calcaires biodétritiques assez tendres, à grain fin et serré, de teinte gris-blanc - connus sous le nom de **Pierre des Baux** - de la formation miocène (Burdigalien) des « Calcarénites blanches à Lithothamnium ».

(14) Calvados

Au sud de Caen sur la commune de **Cintheaux**, une carrière extrait en souterrain des calcaires bioclastiques assez tendres, à grain fin, de teinte blanc ou beige, appartenant à la formation des « Calcaires de Caen » du Jurassique moyen (Bathonien inférieur à moyen). Il s'agit de la célèbre **Pierre de Caen** mise en œuvre de longue date dans le patrimoine régional et même le sud de l'Angleterre.

Sur la commune limitrophe de **Cauvicourt**, une carrière dédiée principalement à la fourniture de carbonate de calcium aux industries (cimenteries, agro-alimentaire ...), exploite cette même formation des « Calcaires de Caen » pour la pierre dimensionnelle commercialisée sous le nom de **Pierre des Aucrais**.

À l'est de Bayeux, une carrière située sur la commune d'**Amblie** exploite, pour l'appareillage ordinaire et le moellonnage dans les constructions traditionnelles ou monumentales, la **Pierre d'Orival**. Il s'agit de calcaires bioclastiques à grain fin, à stratification oblique et débit en plaquettes, à fond blanc-grisâtre ou beige, et durs (« pierre dure ») ou tendres (« pierre tendre ») suivant les bancs, appartenant à la formation du « Calcaire de Creully » du Bathonien moyen (Jurassique moyen).

(16) Charentes

À l'est d'Angoulême sur la commune de **Vilhonneur**, une carrière exploitée à ciel ouvert des calcaires oolithiques, de teinte beige-clair, à grain fin à grossier, de dureté variable suivant les bancs. Commercialisés sous le nom de **Pierre de Vilhonneur**, ces matériaux sont extraits majoritairement des assises massives à oolithes et oncolithes des formations de « Calcaire récifal à polypiers, trocholines, à ciment cryptocristallin et calcaires blancs à stratifications obliques » du Bathonien inférieur à Callovien inférieur (Jurassique moyen).

Sur la commune voisine de **Pranzac**, deux carrières à ciel ouvert exploitent sous les appellations respectivement de **Pierre de Combe-Brune**, et de **Pierre de Luget**, des calcaires oolithiques compacts, à grain fin à moyen et à nombreux petits trous, de teinte beige-clair, appartenant également aux mêmes terrains du Jurassique moyen.

À **Sireuil**, on recense deux exploitations souterraines extrayant d'un niveau du Cénomaniens moyen (Crétacé), des calcaires blanchâtres tendres et poreux (« craie »), à grain généralement assez grossier et à fines vacuoles lui conférant un aspect pointillé, connus sous le nom de **Pierre de Sireuil**.

À **Saint-Même-les-Carières**, une carrière extrait en souterrain des calcaires blancs, graveleux, à facettes cristallines, en gros bancs - connus sous le nom de **Pierre de Saint-Même**.- de la formation crétacée des « Calcaires graveleux à Rudistes de Jonzac » (Turonien supérieur).

(17) Charentes-Maritimes

Au sud de Saintes, on recense sur les communes voisines d'**Avy** et de **Pons**, deux carrières souterraines extrayant des calcaires oolithiques, homogènes, à grain fin à moyen, de teinte beige-clair, commercialisés sous le nom de **Pierre de Richemont**, appartenant à la formation crétacée (Turonien moyen) des « Calcaires crayeux des Mauds ». Cette même formation est également exploitée en souterrain un peu plus au nord à **Thénac**, fournissant des matériaux semblables, connus sous le nom de **Pierre de Thénac** ou **Pierre des Mauds**.

À **Jonzac**, on recense une carrière souterraine exploitant des calcaires assez tendres, à grain moyen et ciment microcristallin, de teinte blanc-jaune, répondant à l'appellation de **Pierre de Jonzac**, et appartenant à la formation des « Calcarénites fines » du Turonien supérieur (Crétacé).

À **Saint-Agnant**, une carrière exploitée à ciel ouvert pour le concassé essentiellement mais aussi pour la pierre dimensionnelle, la formation crétacée (Turonien supérieur) des « Calcaires graveleux à Chenaux ». On y extrait des calcaires beiges, assez tendres, à éléments graveleux dans un ciment micritique, localement connus sous le nom de **Pierre de Saint-Agnant**.

(18) Cher

Au sud-est de Bourges, on recense une carrière à ciel ouvert sur la commune de **Blet** exploitant des calcaires homogènes assez tendres, à grain fin et rares éléments grossiers, de teinte beige, tirés de la formation jurassique (Bathonien inférieur à moyen) des « Calcaires de Charly ». Constitutif de nombreux monuments du secteur, ces matériaux connus sous le nom de **Pierre de Charly** sont aujourd'hui essentiellement destinés à la restauration des édifices.

À **La Celle**, une carrière à ciel ouvert extrait des calcaires assez durs, oolithiques et grenus, de teinte beige, de la formation des « Calcaires oolithiques, calcaires bioclastiques à entroques du Bathonien (Jurassique moyen), connus localement sous le nom de **Pierre de La Celle**.

Sur la commune de **Sancoins**, on recense une carrière exploitant pour les granulats et la pierre de taille (cheminées), des niveaux de calcaires compacts à entroques, de teinte gris-bleuté de l'Hettangien (Jurassique inférieur).

(19) Corrèze

Au sud de Brive sur la commune de **Nespouls**, on recense deux carrières exploitant, pour la pierre de taille, des calcaires compacts à dominante oolithique, à aspect veiné ou lenticulaire, de teinte dominante beige-crème parfois gris-bleuté, appartenant aux formations du Jurassique moyen des « Calcaires oolithiques et bioclastiques » (Bathonien moyen) et des « Calcaires sublithographiques » (Bathonien inférieur). Connue sous le nom de **Pierre de Nespouls**, ce matériau est de longue date extrait et mis en œuvre dans le patrimoine bâti historique et traditionnel du secteur.

(2A) Corse-du-Sud

Sur la commune de Bonifacio, une carrière exploite des calcaires compacts et massifs (pierres marbrières) à fond beige-clair entrecoupés de joints de stratification ondulés (stylolithiques) plus ou moins parallèles, et patine très blanche, de la formation des « Calcarénites » du Miocène, connus localement sous le nom de **Pierre (calcaire) de Bonifacio**.

(21) Côte-d'Or

En limite-sud du département dans le Mâconnais, deux carrières situées sur la commune de **Chassagne-Montrachet** extraient des calcaires oolithiques compacts et durs, à grain fin, d'aspect pointillé et légèrement ligné, de différents coloris suivant les bancs (beige, rosé, lie-de-vin, gris). Tirés de la formation jurassique des « Calcaires oolithiques de l'Oolithe Blanche » (étage Bathonien), ces pierres sont regroupées sous le nom générique de **Pierre de Chassagne**.

En remontant la Côte, sur les communes limitrophes de **Magny-les-Villers** et de **Ladoix-Serrigny**, sont recensées quatre carrières exploitant des calcaires oolithiques et bioclastiques, à fond beige-foncé à brun et à passées rosées, appartenant à la formation de la « Dalle nacrée (marnes et calcaires à Digonella, à Rhynchonella, oolithiques, bioclastiques et à polypiers) » du Callovien inférieur (Jurassique moyen), et connus sous les noms de **Pierre de Corton** et de **Pierre de Ladoix**. Les bancs supérieurs de la formation se débitent en plaquettes exploitées pour la fourniture de **Laves de Bourgogne** (= lauzes calcaires).

Toujours au nord de Beaune, on recense cinq exploitations à ciel ouvert sur les communes **Comblanchien** (trois carrières), **Corgoloin** (une carrière), et **Villers-la-Faye** (une carrière), exploitant la formation jurassique des « Calcaires massifs à faciès comblanchien » du Bathonien supérieur (Jurassique moyen). Il s'agit de calcaires sublithographiques relativement homogènes, de teinte dominante beige-rosé pouvant aller du beige-clair au beige-marron, plus ou moins ramagés, pouvant renfermer quelques passées à oolithes et pisolithes et des fossiles, connus notamment sous l'appellation de **Pierre de Comblanchien** s.s. et celle de **Pierre des Rocherons**.

À **Nuits-Saint-Georges**, une carrière exploite en souterrain des calcaires compacts à grain fin, à fond beige-rosé d'aspect nuageux, connus sous le nom de **Pierre de Prêmeaux**, et appartenant à la formation des « Calcaires bioclastiques, graveleux, à oolithes ou à oncolithes cannabines » du Bathonien inférieur.

Au nord d'Is-sur-Tille sur la commune de **Foncegrive**, une carrière à ciel ouvert exploite la formation jurassique des « Calcaires à entroques » (Bajocien inférieur à moyen) pour les granulats essentiellement mais avec une petite production pour les roches ornementales.

Sur la commune de **Pouillenay** à l'ouest de Flavigny-sur-Ozerain, on recense une carrière extrayant de la même formation, des calcaires à entroques, à grain moyen, plus ou moins riche en débris miroitants d'encrines, à fond gris-beige violacé par endroit, connus sous le nom de **Pierre de Pouillenay**.

On recense sur la commune de **Lamargelle**, une carrière extrayant à ciel ouvert des calcaires à grain fin, de teinte beige-clair, se débitant en plaquettes pour la fourniture de « laves » et bancs plus massifs, répondant localement au nom de **Pierre de Lamargelle**. Les matériaux sont tirés de la formation jurassique des « Calcaires massifs à faciès comblanchien » du Bathonien supérieur.

Sur la commune limitrophe de **Chanceaux**, deux carrières à ciel ouvert exploitent des calcaires oolithiques, à grain fin, à fond beige-clair à brun-ambéré avec nuances de jaunerosé, à veines ondulées ou de tâches nuageuses grises suivant les bancs, connus sous le nom de **Pierre de Chanceaux**. Ces calcaires proviennent de la formation jurassique des « Calcaires bioclastiques, graveleux, à oolithes ou à oncolithes cannabines » du Bathonien inférieur.

À l'ouest de Montbard sur la commune de **Buffon**, on recense trois carrières extrayant essentiellement des calcaires oolithiques, à grain assez fin et irrégulier, à fond gris-beige pâle, parfois ramagés. Tirées de la formation jurassique des « Calcaires oolithiques de l'Oolithe Blanche » (étage Bathonien), ces pierres sont regroupées sous le nom générique de **Pierre de Buffon**.

Cette même formation jurassique des « Calcaires oolithiques de l'Oolithe Blanche » (Bathonien moyen) et / ou celle sous-jacente des « Calcaires bioclastiques, graveleux, à oolithes ou à oncolithes cannabines » (Bathonien inférieur) sont exploitées dans de nombreuses carrières localisées dans le pays Châtillonnais au nord du département.

On dénombre ainsi trois carrières situées sur les communes limitrophes de **Baigneux-les-Juifs** et de **Poiseul-la-Ville-et-Laperrière**, extrayant des calcaires bioclastiques à grain fin moyen plus ou moins serrés, à fond beige-clair légèrement moucheté ou brun-jaunâtre plus ou moins ramagés, connus sous le nom de **Pierre de Poiseul**.

Sur les communes voisines de **Beaunotte** et de **Meulson**, six carrières exploitent des calcaires oolithiques et bioclastiques à grain fin à moyen, à fond beige plus ou moins ambré et à aspect veiné, rubané ou moucheté suivant le niveau, connus notamment sous le nom de **Pierre de Beaunotte**.

Sur la commune de **Montmoyen**, une carrière exploite la **Pierre de Montmoyen**, un calcaire oolithique et bioclastique à grain assez grossier, à fond beige-miel parsemé de petites tâches éparses brunes.

Neuf exploitations sont recensées sur les communes voisines de **Magny-Lambert** (trois carrières), **Saint-Marc-sur-Seine** (deux carrières), **Villaines-en-Duesmois** (deux carrières), et en limite de **Semond** et **Brémur-et-Vaurois** (deux carrières), extrayant un ensemble de calcaires oolithiques et bioclastiques à fond beige plus ou moins ambré, parfois légèrement rosé et aspect plus ou moins moucheté ou pointillé, connus notamment sous les noms de **Pierre de Magny** et la **Pierre de Saint-Marc**.

Sur la commune de **Chamesson**, deux carrières exploitent des calcaires oolithiques et bioclastiques à grain fin, à fond blanchâtre à beige-clair légèrement grisé et aspect plus ou moins moucheté ou ligné suivant les bancs, connus sous le nom de **Pierre de Chamesson**. Une carrière également située sur Chamesson exploite des calcaires oolithiques à grain

moyen, de teinte beige-uni ou légèrement roux et aspect pointillé assez ramagé, commercialisés sous le nom de **Pierre d'Ampilly**.

À **Nod-sur-Seine**, cinq carrières extraient des calcaires à entroques à grain fin, à fond beige-clair à ambré et aspect plus ou moins ramagé, connus sous l'appellation générique de **Pierre de Nod** et divers autres noms.

Sur la commune de **Coulmier-le-Sec**, on recense deux carrières exploitant sous le nom de **Pierre de Coulmier**, des calcaires oolithiques et bioclastiques beige-crème à jaune-foncé.

En limite des communes d'**Etrochey** et de **Sainte-Colombe-sur-Seine**, on recense une carrière exploitant la **Pierre d'Etrochey** aussi commercialisée sous le nom de **Bleu de Vix**. Il s'agit de calcaires oolithiques à grain fin et moyen, plus ou moins coquillers, gris-bleu moucheté ou jaune-roux ramagé, extraits des terrains du Callovien inférieur (« Dalle Nacrée »).

(24) Dordogne

Au nord-ouest du département, on recense sur la commune de **La-Rochebeaucourt-et-Argentine**, une carrière exploitant en souterrain des calcaires tendres, à grain moyen à grossier, roches en débris coquillers, de teinte blanc-laiteux, appartenant à la formation crétacée des « Calcaires graveleux, puis calcaires crayeux bioclastiques à Rudistes » (Turonien moyen). Connus autrefois sous le nom générique de **Pierre d'Angoulême** et aujourd'hui sous l'appellation commerciale de **Pierre de Fontbelle**, ces calcaires ont été exploités de façon intensive au 19^e siècle pour la pierre de taille dans tout l'Angoumois et le Périgord Blanc.

Sur la commune limitrophe de **Saint-Croix-de-Mareuil**, une carrière exploite à ciel ouvert les mêmes terrains géologiques pour les granulats essentiellement, et plus modestement pour la fourniture de pierre dimensionnelle. Il s'agit de calcaires oolithiques et bioclastiques à fond beige-crème commercialisé sous le nom de **Balzac**.

Au nord-ouest de Périgueux, on recense sur les communes limitrophes de **Paussac** et de **Léguillac-de-Cercles**, deux carrières tirant (en souterrain à Léguillac) des calcaires crayeux bioclastiques très blancs de ces mêmes terrains géologiques du Turonien moyen, et répondant à l'appellation générique de **Pierre Blanche du Périgord**.

Sur la même commune de **Paussac**, trois autres carrières exploitent - notamment pour en faire des cheminées - des calcaires à grain fin à moyen de teinte blanc-crème, connus sous les noms de **Pierre de Paussac** ou de **Pierre de Vivien**. Ces calcaires grenus proviennent des niveaux calcarénitiques du Turonien moyen et supérieur (Crétacé supérieur).

À **Cercles**, une carrière à ciel ouvert exploite au sein des calcaires de la formation jurassique (Tithonien) des « Calcaires cryptocristallins en petits bancs à joints marneux, calcaires dolomitiques », des calcaires micritiques, parfois très bioclastiques et oolithiques, de teintes grisâtres, jaunâtres ou rosés, se présentant en petits bancs bien réglés.

Trois carrières situées sur la commune de **Limeyrat** et une carrière sur la commune voisine de **Montagnac-d'Auberoche** exploitent des calcaires bioclastiques compacts, à grain fin, de teinte gris-clair uni ou avec des nuances de beige-clair et d'ocre, commercialisés sous le nom de **Pierre de Limeyrat**, ou **Pierre d'Auberoche** et appartenant à la formation jurassique (Bathonien inférieur à moyen) des « Calcaires cryptocristallins et bioclastiques alternant avec des argiles parfois ligniteuses ».

Sur la commune de **Mauzens-et-Miremont**, on recense une carrière souterraine extrayant la **Pierre de Mauzens** ou **Pierre jaune du Périgord**, un calcaire bioclastique tendre, à grain fin, assez homogène, de teinte jaune-doré, appartenant à la « Formation des Eyzies (calcaires grossiers beiges, bioclastiques, à bryozoaires) » du Crétacé supérieur (Coniacien

moyen à supérieur). Plus au sud-est, deux carrières situées sur la commune des **Eyzies-de-Tayac-Sireuil**, exploitent en souterrain cette même formation géologique d'où elles tirent un matériau analogue répondant à l'appellation locale de **Pierre des Eyzies**.

Sur la commune de **Bouziac**, quatre carrières à ciel ouvert extraient les calcaires micritiques et dolomitiques, de teinte jaune-ocre, se débitant en plaquettes, de la « Formation de Cazals (dolomicrites à laminations parallèles, calcaires micritiques en bancs, dolomies cristallines) » du Berriasien inférieur (Crétacé inférieur). Ces matériaux sont analogues à ceux exploités dans le département voisin du Lot, connus sous le nom de **Pierre de Crayssac** et destinés au dallage essentiellement.

À Pontours, on recense une carrière à ciel ouvert exploitant pour la fourniture de moellons, des calcaires gréseux miroitants assez durs, à grain assez grossier, de teinte jaune-roux - commercialisés sous le nom de **Pierre de Pontours** - et appartenant à la « Formation de Couzé » du Campanien supérieur (Crétacé supérieur). Sur la commune de **Saint-Avit-Sénieur**, deux carrières à ciel ouvert exploitent des calcaires gréseux analogues appartenant au même niveau géologique. L'ensemble de ces pierres appartient au faciès géologique dit de la **Pierre de Dordogne**.

Sur la commune de **Borrèze**, est présente une carrière à ciel ouvert extrayant des calcaires à grain fin, plus ou moins oolithiques, à débris coquillers, de teinte beige-clair, de la formation des « calcaires micritiques à Trocholines » du Jurassique moyen (Callovien). Ceux-ci sont commercialisés sous le nom de **Pierre de Borrèze**.

(25) Doubs

Au nord de Morteau sur la commune de **Surmont**, une carrière exploite pour la pierre de taille, des calcaires compacts à pâte fine beige et rosée appartenant à la formation des « Calcaires compacts, parfois bicolores, oolithiques, spathiques, marnes, calcaires à Momies, calcaires à silex » du Jurassique moyen (Bathonien).

(26) Drôme

À l'est de Montélimar, on recense sur la commune d'**Eyzahut**, une petite carrière exploitant des calcaires grenus blancs d'âge Turonien, se débitant en dalles.

En limite sud-est du département, une carrière située sur la commune de **Barret-de-Lioure** exploite la formation des « Calcaires en gros bancs et calcaires en plaquettes » du Barrémien inférieur, d'où elle tire des calcaires à pâte fine ou cristalline à fond clair beige-gris, commercialisés sous le nom de **Pierre des Baronnies**.

(27) Eure

Sur la commune de **Vernon**, deux carrières (une à ciel ouvert et l'autre en souterrain) exploitent des calcaires crayeux blanchâtres, à grain fin, plus ou moins durs, connus sous le nom de **Craie** ou **Pierre de Vernon**, et appartenant la formation de la « Craie blanche et craie dolomitique » du Crétacé supérieur (Coniacien à Santonien).

(28) Eure-et-Loir

Sur la commune de Berchères-les-Pierres au sud de Chartres, une petite carrière extrait des calcaires lacustres, vacuolaires brun-rosé-clair à ocre, à aspect bréchique et nodulaire, plus ou moins silicifiés, essentiellement pour la restauration des monuments historiques. Connues sous le nom de **Pierre de Berchères**, ces roches appartiennent à la formation des « Marnes de Voise et Calcaires de Berchères » de l'Aquitainien inférieur (base du Miocène).

(30) Gard

Autour de Sommières, une carrière exploite sur la commune de **Villevieille** des calcaires biodétritiques tendres beige-clair - connus sous le nom de **Pierre de Pondres** - appartenant à la formation miocène (Burdigalien) de la « Molasse gréseuse, sablo-gréseuse ou calcaréo-gréseuse (inclus les « Calcaires de Beaucaire ») ». Une seconde carrière extrait des calcaires biodétritiques tendres de teinte beige connus sous le nom de **Pierre de Junas**, de la formation miocène des « Molasse calcaires » (Burdigalien).

Sur la commune de **Vers-Pont-du-Gard**, on dénombre sept carrières extrayant des calcaires biodétritiques tendres, à grain grossier, riches en débris coquillers, de teinte jaune-ocre. Une carrière recensée sur la commune voisine de **Castillon-du-Gard** extrait une pierre analogue. Connues sous le nom de **Pierre de Vers** notamment ou de **Pierre de Castillon**, ces pierres proviennent de la formation miocène (Langhien) des « Grès molassiques du Comtat ».

Sur la commune de **Nîmes**, deux carrières exploitent des calcaires homogènes à grain fin, légèrement argileux, de teinte blanchâtre, grisâtre ou beige, datés du Barrémien inférieur (Crétacé inférieur) et connus localement sous le nom de **Pierre de Baruthel**. Dans le même secteur, toujours à Nîmes, on recense une carrière extrayant de la formation sous-jacente de l'Hauterivien supérieur, des calcaires compacts, à grain fin, de teinte gris-bleuâtre (variété « bleue ») ou beige-rosé (« beige ») liées à l'état d'oxydation et à la présence de bioturbation, répondant à l'appellation de **Pierre de Roquemailère**.



Figure 7 – Carrière de Pierre de Roquemailère à Nîmes (30) – Photos BRGM.

Sur la commune de **Moulezan** dans le « Bois des Lens », on recense deux carrières d'où l'on extrait un calcaire très homogène, à grain fin et serré, à structure oolithique miliaire et fines lamelles cristallines, de couleur blanc-grisâtre ou blanc-crème, connu et réputé sous le nom de **Pierre des Lens**. Cette pierre est issue de formation crétacée (Barrémien à Aptien inférieur) des « Calcaires à faciès Urgonien non subdivisés : calcaires à Rudistes, biocalcarénites (oolitiques) ».

Un peu plus à l'ouest, cinq carrières situées sur la commune de **Pompignan** fournissent des dalles (issues de niveaux « en plaquettes »), pierres de taille et moellons pour la construction. Connus sous le nom de **Pierre de Pompignan**, il s'agit de calcaires compacts et assez homogènes, à grain fin à moyen dont la couleur diffère suivant les bancs exploités, allant du gris-jaunâtre au jaune-roussâtre, passant au gris-bleuâtre à cœur, d'âge Berriasien à Valanginien (Crétacé inférieur).

À **Montdardier** dans le Causse de Blandas, on recense trois carrières exploitant des calcaires à pâte fine (sublithographiques), à cassure gris-bleuté et patine blanchâtre, connus

sous le nom de **Pierre de Montdardier**, appartenant aux formations de l'Oxfordien supérieur à Kimméridgien inférieur (Jurassique supérieur), pour la fourniture de lauzes, pavés et pierres à bâtir.

À l'est du département, la formation crétacée (Barrémien inférieur) des « Calcaires argileux et marnes » est exploitée dans deux carrières sur la commune de **Tavel**, fournissant un calcaire dur, siliceux, à pâte très fine (sublithographique), de teinte blanche, beige ou gris-bleu, répondant au nom de **Pierre de Tavel**.

À l'est d'Alès, sur les communes de **Brouzet-les-Alès** et de **Verfeuil**, on recense trois exploitations d'un calcaire homogène et compact à grain fin à moyen, de couleur blanc-cassé à beige pouvant montrer des nuances plus jaunes ou rosées, appartenant à la formation des « Calcaires à faciès Urgonien non subdivisés (calcaires à Rudistes, biocalcarénites (oolithiques) » du Crétacé inférieur (Barrémien à Aptien inférieur), et connu sous les noms de **Pierre de Brouzet** et de **Pierre de Verfeuil**.

(32) Gers

Sur les communes de **Biran** et **Caillavet**, on recense deux carrières extrayant des calcaires tendres de la formation miocène (Burdigalien) de la « Molasse, niveau des calcaires d'Herret et de Gondrin » (Burdigalien), et répondant à l'appellation régionale de **Molasse de l'Armagnac**.

(33) Gironde

On dénombre sur les communes de **Frontenac** et de **Jugazan**, deux carrières à ciel ouvert exploitant des calcaires biodétritiques à litage plus ou moins visibles, riches en débris de coquilles, de teinte beige-jaunâtre - regroupés sous le nom de **Pierre de Frontenac** - appartenant à la formation des « Calcaires à Astéries (biocalcarénites jaunâtres et marno-calcaires) » de l'Oligocène supérieur.

Au nord-ouest sur la commune de **Tauriac**, une carrière exploite des calcaires analogues issus de la même formation, et connus localement sous le nom de **Pierre du Bourg**.

(34) Hérault

À l'est de Montpellier, deux carrières mitoyennes situées sur la commune de Beaulieu extraient – sous le nom de **Pierre de Beaulieu** - des calcaires biodétritiques à grain assez fin, de teinte beige-clair (« molasses ») de la formation miocène (Burdigalien) des « Calcaires lumachelliques (« calcaires moellon » ou « pierre de Sommières ») ».

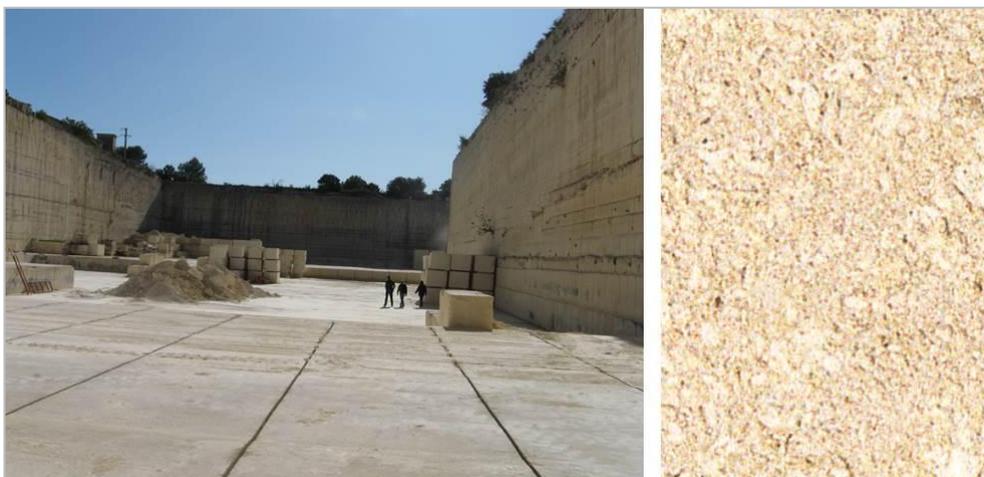


Figure 8 – Carrière de Pierre de Beaulieu (34) – Photos BRGM.

Au sud-ouest de Montpellier sur la commune de **Pignan**, on recense une carrière - dédiée à la production de granulats essentiellement et marginalement de blocs - tirant des mêmes terrains des calcaires coquilliers poreux, blanchâtre à jaunâtre, à grain grossier (« molasses ») connues sous le nom de **Pierre de Pignan**.

(36) Indre

À **Villentrois** au nord-ouest du département, une carrière extrait des calcaires biodétritiques tendres, à grain fin et aspect crayeux, de teinte blanchâtre, appartenant à la formation des « Calcarénites micacés à concrétions siliceuses » du Turonien moyen (Crétacé supérieur). Sur la commune limitrophe de **Faverolles**, on recense deux autres carrières exploitant ce même type de pierre.

Principal matériau du patrimoine bâti historique (Châteaux de la Loire, etc.) et traditionnel du Val de Loire, ces pierres répondent à l'appellation locale de **Tuffeau de Villentrois** et plus largement de **Tuffeau (Blanc)** ou **Tuffeau de Bourré**.

(38) Isère

Au nord du département sur la commune de **Saint-Baudille-de-la-Tour**, une carrière extrait des calcaires oolithiques compacts à grain fin et moyen, de teinte gris-jaunâtre et aspect homogène pointillé - connus sous le nom de **Pierre de Saint-Baudille** - de la formation des « Calcaires oolithiques et à débris » du Bajocien supérieur (Jurassique moyen).

On recense cinq carrières sur la commune de **Porcieu-Amblagnieu** et une carrière sur celle limitrophe de **Parmilieu** exploitant en partie seulement ou uniquement pour les roches ornementales, la formation des « Calcaires « choin » » du Bathonien moyen à supérieur. Connus notamment sous l'appellation **Choin de Villebois** dans le plateau de l'Île-Crémieu, ces pierres regroupent des calcaires compacts (marbriers), à pâte fine, peu argileux, à fond jaune-brun ou gris et d'aspect tacheté et ramagé (bioturbés), et à joints stylolithiques.

(41) Loir-et-Cher

Au nord de Blois, on recense sur la commune de Maves, une carrière extrayant des calcaires à pâte fine, plus ou moins silicifiés, à fond beige, répondant à l'appellation de **Pierre de Pontijou**, appartenant à la « série lacustre » du Priabonien-Rupélien (Éocène-Oligocène).

(46) Lot

Au nord-ouest de Cahors sur la commune de **Crayssac**, onze carrières exploitent des calcaires micritiques et dolomitiques, de teinte jaune-ocre, à débit en plaquettes, de la « Formation de Cazals (dolomicrites à laminations parallèles, calcaires micritiques en bancs, dolomies cristallines) » du Berriasien inférieur (Crétacé inférieur). Ces matériaux - connus sous le nom de **Pierre de Crayssac** - sont destinés au dallage essentiellement et à la pierre à bâtir.

Trois carrières respectivement situées sur les communes limitrophes de **Catus**, **Espère** et **Saint-Médard** extraient de la même formation une pierre analogue. Il en est de même pour deux autres carrières à **Gigouzac** et une autre carrière située à **Saint-Germain-Bel-Air**, situées au nord de Cahors. À **Salviac** au sud-ouest de Gourdon, on recense une autre carrière exploitant ce même niveau géologique essentiellement pour les granulats, mais aussi plus modestement pour les dalles et moellons. Toutes ces pierres répondent également aux noms génériques de **Pierre de Cahors** ou de **Pierre du Lot**.

Au nord du département à l'est de Souillac, on recense sur la commune de **Carennac**, deux carrières tirant des calcaires oolithiques compacts à grain fin, à fond gris-blanc - connues sous le nom de **Pierre de Carennac** - de la « Formation d'Autoire (membres de Calvignac) de l'Aalénien supérieur et Bajocien (Jurassique Moyen).

Une carrière située sur la commune de **Cénevières** à l'ouest de Cajarc, exploite pour la pierre de taille et la pierre à bâtir, des calcaires fins à plus grossiers (micritiques à sparitiques), à niveaux dolomitiques, localement finement oolithiques, de teinte dominante grise jusqu'à beige. Ils appartiennent à la « Formation de Cajarc (membres de Larnajol et de la Bouye) » du Jurassique moyen (Bajocien supérieur à Bathonien inférieur).

(47) Lot-et-Garonne

Sur la commune de Lavardac à l'ouest d'Agen, une carrière exploite des calcaires compacts, à pâte fine, parcourus de quelques petits trous épars, à fond beige-gris-clair, connus sous le nom de **Pierre de Vianne**. Cette pierre appartient à la formation des « Calcaires blancs de l'Agenais : calcaires lacustres blancs à jaunâtres, localement caverneux » de l'Aquitaniens (Miocène).

À l'est d'Agen, on recense sur la commune de **Puymirol** une carrière extrayant des calcaires analogues connus localement sous le nom de **Pierre de Puymirol**.

(48) Lozère

Dans le domaine des Grands Causses (de Méjean et de Sauveterre), deux carrières exploitent à **Laval-du-Tarn**, la formation des « Calcaires blancs massifs et marno-calcaires en plaquettes » de l'Oxfordien supérieur, et y extrait un calcaire compact à grain très fin de teinte beige-rosé commercialisé sous le nom de **Pierre-de-Laval-du-Tarn**.

Sur cette même commune en limite de celle de Chanac, on recense une petite carrière exploitant pour la fourniture de lauzes - connues localement sous le nom de **Lauze (calcaire) de Chanac** - la formation des « Calcaires en plaquettes du causse de Sauveterre » de l'Oxfordien supérieur.

Un peu plus à l'ouest à **La Tieule**, on recense une carrière extrayant un calcaire très dur, de teinte beige-ocre, à veinage rosé, connu sous le nom de **Pierre de La Tieule** et appartenant à la formation des « calcaires lithographiques » du Bathonien (Jurassique moyen).

Un peu plus au sud sur la commune du **Massegros**, une carrière tire de la même formation géologique, des calcaires analogues destinés aux granulats essentiellement et pour partie à la pierre de construction connue sous le nom de **Calcaire d'Inos**.

Au sud de Florac sur la commune du **Pompidou**, une carrière extrait des calcaires dolomitiques naturellement fragmentés, pour la pierre à bâtir et l'enrochement, de la formation des « Dolomies litées du petit Causse de l'Hospitalet » du Jurassique inférieur (Hettangien moyen à Sinémurien).

(49) Maine-et-Loire

À côté de Saumur, on recense deux carrières extrayant un calcaire biodétritique tendre, à grain fin et aspect crayeux, de teinte blanc-cassé légèrement verdâtre, appartenant à la formation du « Tuffeau, craie blanche micacée et glauconieuse » du Crétacé supérieur (Turonien moyen). La principale exploitation est souterraine et située sur la commune de **Brézé**. Une autre carrière située à **Ambillou-Le-Château** valorise une petite partie seulement du gisement pour la fourniture de blocs, produisant essentiellement de la poudre de roche pour l'amendement. Cette pierre - principal matériau de construction du bâti

historique et traditionnel du Val de Loire - répond à l'appellation locale de **Tuffeau de Saumur** et plus générique de **Tuffeau (Blanc)**.

(52) Haute-Marne

Sur la commune de **Chalvraines** au nord-est de Chaumont, on recense une carrière exploitant des calcaires - connus localement sous le nom de **Pierre de Chalvraines** - de la formation jurassique (Bathonien moyen et supérieur) des « Calcaires à Rhynchonella decorata et dalle oolithique ».

En limite nord-est du département, une carrière située sur la commune de **Fontaine-sur-Marne**, extrait des calcaires oolithiques vacuolaires beige-grisâtre, de la formation des « Calcaires et dolomies gris-verdâtres » du Tithonien supérieur (Jurassique supérieur). Ces pierres sont analogues à la **Pierre de Brauvilliers** exploitée dans le département voisin de la Meuse (cf. infra).

Au nord-est de Langres sur la commune de **Saint-Ciergues**, une carrière extrait à ciel ouvert des calcaires à entroques, à grain moyen à grossier, à fond brun-roussâtre. Connus sous le nom de **Pierre de Langres**, ces calcaires appartiennent à la formation des « Calcaires à polypiers, calcaires à entroques, Calcaires à oolites cannabines » du Bajocien inférieur à moyen (Jurassique moyen).

(55) Meuse

Au sud-est de Commercy sur la commune d'**Euville**, une carrière exploite à ciel ouvert des calcaires à entroques, à grain moyen anguleux et scintillant, et fond beige-rosé, datés de l'Oxfordien moyen à supérieur (Jurassique supérieur), et connus sous le nom de **Pierre d'Euville**. Un peu plus au nord sur la commune de **Valbois**, une autre carrière à ciel ouvert exploite des calcaires à entroques, à grain moyen et fines perforations, à fond beige-rosé appartenant à la même formation géologique, commercialisés sous le nom de **Pierre de Senonville**.

En limite sud-ouest du département, sur les communes limitrophes de **Juvigny-en-Perthois**, **Savonnières-en-Perthois** et **Brauvilliers**, on recense trois carrières extrayant des calcaires oolithiques et coquilliers, à grain fin rond et serré avec nombreuses vacuoles, à fond beige-grisâtre. Répondant aux appellations de **Pierre de Savonnières**, et de **Pierre de Brauvilliers**, ces pierres appartiennent à la formation des « Calcaires et dolomies gris-verdâtres » du Tithonien supérieur (Jurassique supérieur).

(57) Moselle

Sur la commune de **Roncourt** au nord-ouest de Metz, une grande carrière exploite à ciel ouvert pour le concassé essentiellement, mais aussi pour la pierre de taille, les calcaires jaune-ocre de la formation des « Calcaires oolithiques et coquilliers de l'Oolithe de Jaumont » du Jurassique moyen (Bajocien), connus sous le nom de **Pierre de Jaumont**.

(58) Nièvre

Au nord-est de La Charité-sur-Loire sur la commune de **Sully-la-Tour**, on recense deux carrières à ciel ouvert situées l'une à côté de l'autre, qui exploitent des calcaires oolithiques compacts, à grain fin à grossier et plus ou moins serré, à teinte et aspect variables suivant les bancs, à fond beige-clair, mouchetés de gris, parfois marbrés. Appartenant à la formation jurassique supérieur (Oxfordien supérieur) des « Calcaires oolithiques de La Charité (formation récifale) », ce matériau est connu localement sous le nom de **Pierre de Verger**.

Sur la commune limitrophe de **Donzy**, une carrière extrait, de la même formation, des calcaires analogues commercialisés sous l'appellation **Pierre de la Grosse Borne** du nom de la carrière.

Plus au sud sur la commune de **Pouilly-sur-Loire**, on recense une carrière exploitant également les « Calcaires oolithiques de La Charité (formation récifale) » de l'Oxfordien supérieur. Les pierres extraites – connues sous les noms de **Pierre de Garchy** ou de **Pierre de Malvaux** - sont des calcaires oolithiques et bioclastiques, à grain rond moyen, de teinte beige-gris et aspect légèrement moucheté.

(59) Nord

Au nord-est de Fourmies sur la commune de **Wallers-en-Fagnes**, une importante carrière dédiée essentiellement aux granulats, extrait également de la pierre dimensionnelle connue localement sous le nom de **Pierre des Fagnes** et plus largement sous celui de **Pierre de l'Avesnois**. Il s'agit de calcaires compacts, plus ou moins crinoïdiques, à grain fin, à fond gris-bleu-foncé à noir, parcourus de veines blanches éparses de calcite, appartenant à la formation du « Calcaire bleu noir » du Givétien (Dévonien moyen).

(60) Oise

On recense sur la commune de **Bonneuil-en-Valois**, deux carrières exploitant des calcaires à milioles, compacts, à grain fin et légèrement coquillier, de teinte beige-crème. Connus sous le nom de **Pierre de Bonneuil**, ces calcaires sont tirés de la formation des « Calcaire et sable calcaire à mollusques et foraminifères benthiques : milioles, alvéolines et orbitolites ("Calcaire grossier") » du Lutétien moyen (Éocène).

Sur la commune de **Saint-Maximin**, ce sont actuellement sept carrières qui exploitent la formation des « Calcaires grossiers et Calcaires à cérithes » du Lutétien moyen et supérieur (Eocène). Sous l'appellation de **Pierre de Saint-Maximin**, on retrouve un ensemble de calcaires à milioles de teinte beige parfois légèrement gris, à grain moyen, plus ou moins dur et riche en fragments de coquilles suivant les bancs. Sur la commune voisine de **Montataire**, une carrière extrait des calcaires semblables, englobés dans l'appellation générique de Pierre de Saint-Maximin. Le même niveau géologique est également exploité sous le nom de **Pierre de Nogent**, dans une autre carrière située à **Nogent-sur-Oise**.

(64) Pyrénées-Atlantiques

Sur la commune de **Bidache** à l'est de Bayonne, une petite carrière tire de la formation des « Calcaires de Bidache » du Turonien-Santonien (Crétacé supérieur) des calcaires gréseux, à grain fin, de teinte blanchâtre à jaunâtre, se débitant en dalles de 5 à 25 cm, connus sous le nom de **Pierre de Bidache**.

(69) Rhône

Sur la commune de **Theize** au sud-ouest de Villefranche-sur-Saône, une petite carrière exploite à ciel ouvert les calcaires à entroques, à fond jaune-ocre et nuances rose-violacées, de l'Aalénien (Jurassique moyen), connus dans la région sous le nom de **Pierre dorée**.

(70) Haute-Saône

En limite est du département de la Haute-Saône, sur la commune d'**Héricourt**, une carrière extrait à ciel ouvert, des calcaires bioclastiques et oolithiques à grain fin, renfermant quelques fragments scintillants d'entroques, de teinte beige-brun. Commercialisés sous le nom de **Pierre d'Héricourt**, ces calcaires appartiennent à la formation de la « Dalle nacrée, oolite ferrugineuse » du Callovien inférieur et moyen (Jurassique moyen).

(71) Saône-et-Loire

Sur la commune de **Buxy**, on recense deux carrières à ciel ouvert exploitant des calcaires compacts à entroques, à grain moyen serré et anguleux, de teinte variable suivant les bancs (jaune-ocre, gris-jaune, gris-bleu). Connus sous l'appellation générique de **Pierre de Buxy**, ces matériaux sont tirés de la formation des « Calcaires bioclastiques à entroques » de l'Aalénien (Jurassique moyen).

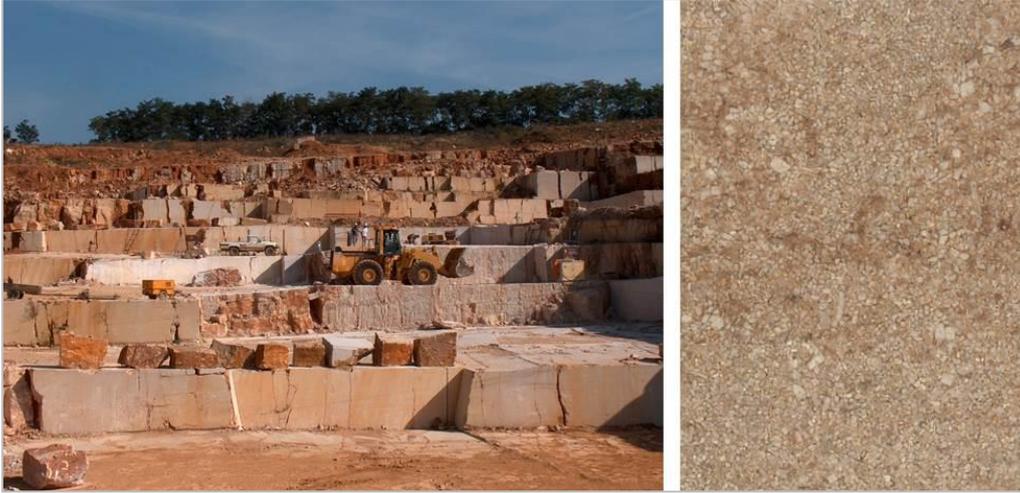


Figure 9 – Carrière de Pierre de Buxy (71) – Photos Les Pierres Bourguignonnes & Edition Pro Roc.

Au nord de Mâcon, à Saint-Martin-Belle-Roche, on recense une grande carrière à ciel ouvert exploitant la **Pierre de Saint-Martin-Belle-Roche**. Il s'agit de calcaires à entroques, durs, à grain fin à moyen ou cristallin, de teinte variant du jaune-brun au jaune-grisé et d'aspect pointillé, datés de l'Aalénien (Jurassique moyen). Sur les communes voisines de **La Salle** et de **Saint-Albain**, deux autres carrières extraient des calcaires analogues.

À **Farges-lès-Mâcon** au sud de Tournus, une carrière extrait à ciel ouvert un calcaire oolithique beige-clair à gris-blanc parfois doré légèrement ambré, à grain fin à moyen, et petits fragments de coquilles. Répondant à l'appellation locale de **Pierre de Farges**, cette pierre est d'âge Bathonien moyen.

(77) Seine-et-Marne

Au sud du département sur la commune de Souppes-sur-Loing, une carrière exploite la **Pierre de Souppes**. Il s'agit de calcaires durs, plus ou moins vacuolaires, à grain fin et serré, à fond blanchâtre à beige-roux, plus ou moins rubané et moucheté, appartenant à la formation des « Calcaires de Château-Landon » du Rupélien (base de l'Oligocène).

(81) Tarn

Au nord-ouest d'Albi, on recense sur la commune de **Penne** une carrière tirant des calcaires à grain fin, de teinte dominante gris-beige, répondant au nom de **Pierre de Penne**. Ce matériau lapidaire est issu de la « Formation de Cajarc (membres de Larnagol, de la Bouye et de Saint-Chels) » du Bajocien supérieur et Bathonien (Jurassique moyen).

(82) Tarn-et-Garonne

Une carrière située au nord-est de Caussade sur la commune de **Puylagarde** exploite des calcaires oolithiques beige-gris et des calcaires dolomitiques jaunâtres - localement dénommés **Pierre de Puylagarde** - appartenant à la formation jurassique (Bajocien inférieur) des « Calcaires oolithiques et dolomie « roucat » (Formation d'Autoire, membre de Calvignac et de Pech-Affamat) ».

(83) Var

Au nord de Fréjus sur la commune de Fayence, une carrière extrait des calcaires compacts à pâte fine (marbriers) plus ou moins dolomitiques, à fond beige-rosé et tâches et veinules éparses ocre-brun. Commercialisés sous le nom de **Pierre de Fayence** ou de **Pierre de la Péjade**, ces calcaires sont datés du Bathonien (Jurassique moyen).

(84) Vaucluse

Au nord-est de Carpentras, deux carrières situées sur la commune de **Crillon-Le-Brave** exploitent la formation miocène (Burdigalien) des « Marnes sableuses et molasses calcaires et quartzo-calcaires », d'où elles tirent des calcaires gréseux tendres, un peu coquiller, beige-grisâtre, à grain moyen irrégulier, connus sous le nom de **Pierre de Crillon**.

Un peu plus au sud dans le bassin d'Apt, trois carrières situées à **Ménerbes**, une carrière à **Buoux** et une carrière à **Oppède-le-Vieux**, extraient de cette même formation et de celle de la « Molasse calcaire de Ménerbes », des calcaires biodétritiques assez tendres connus sous les noms respectifs de **Pierre de Ménerbes**, **Pierre (de la Roche) d'Espeil** et **Pierre des Estailades**.

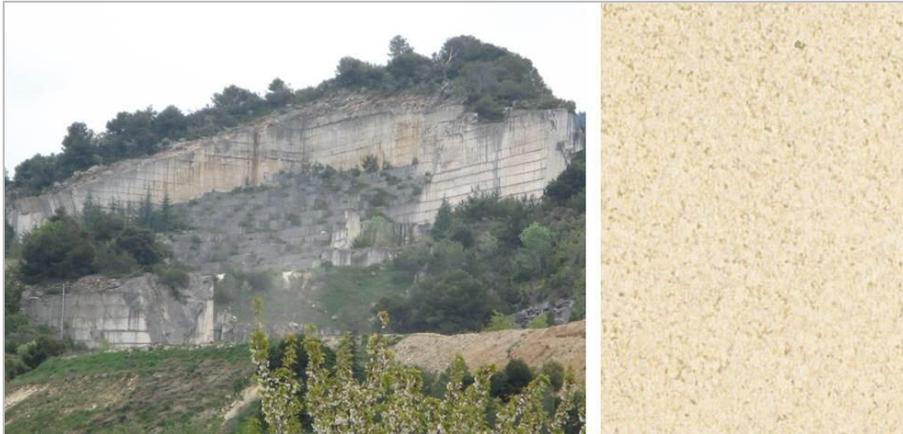


Figure 10 – Carrière de Pierre des Estailades à Oppède (84) – Photos BRGM & Edition Pro Roc.

Dans la même zone, on recense sur la commune de **Goult**, une carrière exploitant des calcaires gréseux (à grès calcaires) tendres beigeâtres, appartenant à la formation de la « Molasse gréseuse » du Burdigalien (Miocène) et commercialisés sous le nom de **Pierre de Gordes**.

Une exploitation située au **Beaucet**, extrait la **Pierre de Saint-Gens** de la formation miocène des « calcaires grossiers bioclastiques à Cellopora » du Burdigalien. Il s'agit d'un calcaire biodétritique assez tendre, riche en fragments coquillers, de teinte beige-crème, à aspect rubané.

Au nord du département à **Vaison-la-Romaine**, on recense une carrière dédiée principalement aux granulats mais fournissant également des pavés et produits de voirie, issus de la formation des « Calcaires micritiques, faciès Urgonien » du Barrémien et Aptien inférieur (Crétacé inférieur). Il s'agit de calcaires compacts à grain fin, à fond blanchâtre à gris-de-fer répondant à l'appellation commerciale de **Pierre de Vaison**.

(86) Vienne

Autour de Châtelleraut, on recense sur les communes d'**Availles-en-Châtelleraut**, **Prinçay**, **Sossais**, **Usseau** et **Marigny-Brizay**, cinq carrières extrayant des calcaires biodétritiques tendres, à grain fin et aspect crayeux, de teinte blanchâtre à beige-clair parfois

légèrement verdâtre, correspondant au célèbre **Tuffeau Blanc** du Turonien moyen (Crétacé supérieur) déjà mentionné dans les départements de l'Indre et du Maine-et-Loire.

Autour de Poitiers, une carrière à Migné-Auxances exploite la **Pierre de Migné** un calcaire oolithique blanc à grain fin à moyen, appartenant à la formation jurassique (Oxfordien) des « Calcaires argileux, calcaires bioclastiques surmontés d'une barre de calcaire lithographique ».

À **Chasseneuil-du-Poitou**, on recense une carrière extrayant un calcaire crayeux à grain fin, de teinte crème, dénommé **Pierre de Tervoux**, et appartenant à la formation jurassique (Oxfordien) des « Calcaires micrograveleux, crinoïdiques ».

Une carrière située à **Lavoux** exploite les calcaires crayeux et calcaires oolithiques à grain fin du Callovien (Jurassique moyen) connus sous l'appellation de **Pierre de Lavoux**.

Trois carrières situées sur la commune de **Jardres** et une carrière à **Chauvigny** extraient des calcaires oolithiques blancs, à grains fins plus ou moins serrés et fragments de coquilles - du Bathonien terminal (Jurassique moyen) - connus sous l'appellation générique de **Pierre de Chauvigny**. Sur la commune de **Tercé**, une carrière à ciel ouvert tire, de la même formation géologique, la **Pierre de Tercé** correspondant à des calcaires oolithiques à grain fin et homogène, à fond blanchâtre ou tirant vers le jaune. Sur la commune voisine de **Valdivienne**, on recense une autre carrière exploitant le même niveau géologique dont elle tire une pierre analogue pour les granulats mais aussi pour les blocs, commercialisée sous le nom de **Pierre de Valdivienne**.

Au nord de Coume sur la commune de **Payré**, une importante carrière dédiée essentiellement aux granulats, tire des terrains du Bajocien (Jurassique moyen) des calcaires compacts à grain fin, à fond blanchâtre à beige-clair, connus localement sous le nom de **Pierre des Minières (de Payré)** et commercialisés sous le nom de **Pierre Calminia**.

Au sud-est du département à **Haims**, on recense une carrière exploitant des calcaires oolithiques, à grain moyen, de teinte beige-clair légèrement rosé, localement connus sous le nom de **Pierre de Haims**, et appartenant à la formation jurassique (Bathonien inférieur et moyen) des « Calcaires graveleux, massifs, pisolithiques (vallée de la Gartempe), calcaires à gros oncolithes, calcaires blancs fins dominants ».

(89) Yonne

En partie sud-ouest du département, deux carrières situées à **Andryes** exploitent à ciel ouvert des calcaires oolithiques et détritiques, à grain moyen, à fond gris-jaunâtre légèrement rosé, datant du Bathonien supérieur (jurassique moyen), et connus sous le nom de **Pierre d'Andryes**.

À **Massangis**, on recense une carrière extrayant des calcaires oolithiques et bioclastiques compacts, à grain fin à moyen et serré, constitués de petits oolithes et parsemés de nombreux débris d'encrines et de fragments de coquilles de petites dimensions, à fond beige-gris à jaune-gris. Connus sous le nom de **Pierre de Massangis**, ces calcaires sont extraits de la formation des « Calcaires compacts et calcaires oolithiques » du Bathonien moyen à supérieur (Jurassique moyen).

À **Bierry-les-Belles-Fontaines**, deux carrières exploitent sous le nom de **Pierre d'Anstrude**, des calcaires oolithiques et bioclastiques, composés de petites oolithes et de débris d'encrines agglomérés par de la calcite microcristalline, à fond beige-clair à gris-beige, et sous le nom de **Bleu de Lignères**, des calcaires bioclastiques à grain fin et serré, à fond gris-bleu et aspect veiné. Ces pierres appartiennent à la formation des « Calcaires compacts et calcaires oolithiques » du Bathonien moyen à supérieur (Jurassique moyen).

On recense sur les communes de **Cruzy-le-Châtel**, **Tanlay** et **Vireaux**, trois carrières extrayant des calcaires compacts à pâte fine (sublithographiques), de teinte beige-rosé, à débit en plaquettes dans leur partie supérieure (sous l'effet de la décompression et de l'altération météorique) propices à la fourniture de **Laves de Bourgogne**. Ils appartiennent à la formation jurassique (Oxfordien supérieur) des « Calcaires de Commissey ». Deux carrières à **Molay** et une carrière sur la commune voisine d'**Annay-sur-Serein** exploitent les mêmes terrains géologiques également pour la fourniture de dalles calcaires.

Sur la commune de **Chassignelles**, une carrière exploite à ciel ouvert des calcaires bioclastiques compacts, à pâte fine ou à grain très fin, à fond beige-crème tirant vers le jaune, le rose ou le gris, plus ou moins mouchetés et rubanés, et des calcaires oolithiques et bioclastiques, à grain fin à moyen, beige-clair, plus ou moins rubanés. Ces pierres datées du Bathonien moyen, répondent à l'appellation générique de **Pierre de Chassignelles**, et à diverses dénominations suivant les bancs exploités.

On recense sur la commune limitrophe de **Ravières**, deux carrières à ciel ouvert extrayant sous le nom générique de **Pierre de Ravières** (nombreuses autres appellations suivant la carrière et les bancs), des calcaires oolithiques compacts, à grain fin à moyen, à fond beige-crème pointillé d'éléments arrondis et fragments de coquilles gris, datant du Bathonien moyen.

2.4.2. Granites s.l.

En France métropolitaine, les terrains plutoniques affleurent essentiellement dans le Massif central et le Massif armoricain, mais aussi en Corse et dans les Vosges, et de manière très limitée dans les Alpes, les Pyrénées et le massif de l'Estérel (département du Var).

Parmi les exploitations actives de roches ornementales et de construction recensées en France, **115 carrières** exploitent des **granitoïdes - granites au sens large** - correspondant à un ensemble des roches magmatiques plutoniques saturées et à feldspaths alcalins (granites s.s. mais aussi granodiorites, syénites, monzonites, tonalites).

Ce nombre ne correspond pas exactement aux carrières de **Granits & roches similaires** au sens de la Profession (cf. 1.3.3) puisqu'il ne prend pas en compte les carrières de roches gneissiques comptabilisées avec celles des gneiss s.l. (cf. 2.4.5).

Les carrières autorisées actuellement recensées (cf. Figure 11) se répartissent principalement dans le Massif armoricain (55 exploitations dont 51 en région Bretagne) et dans le massif du Sidobre dans le département du Tarn (42 exploitations). Le troisième bassin d'extraction en nombre de carrières est le Massif central (10 exploitations dont 8 en région Limousin), suivi du massif des Vosges (7 carrières). Une dernière carrière est recensée en Corse.

Les carrières et pierres extraites font l'objet ci-après d'une description sommaire par département et par commune.

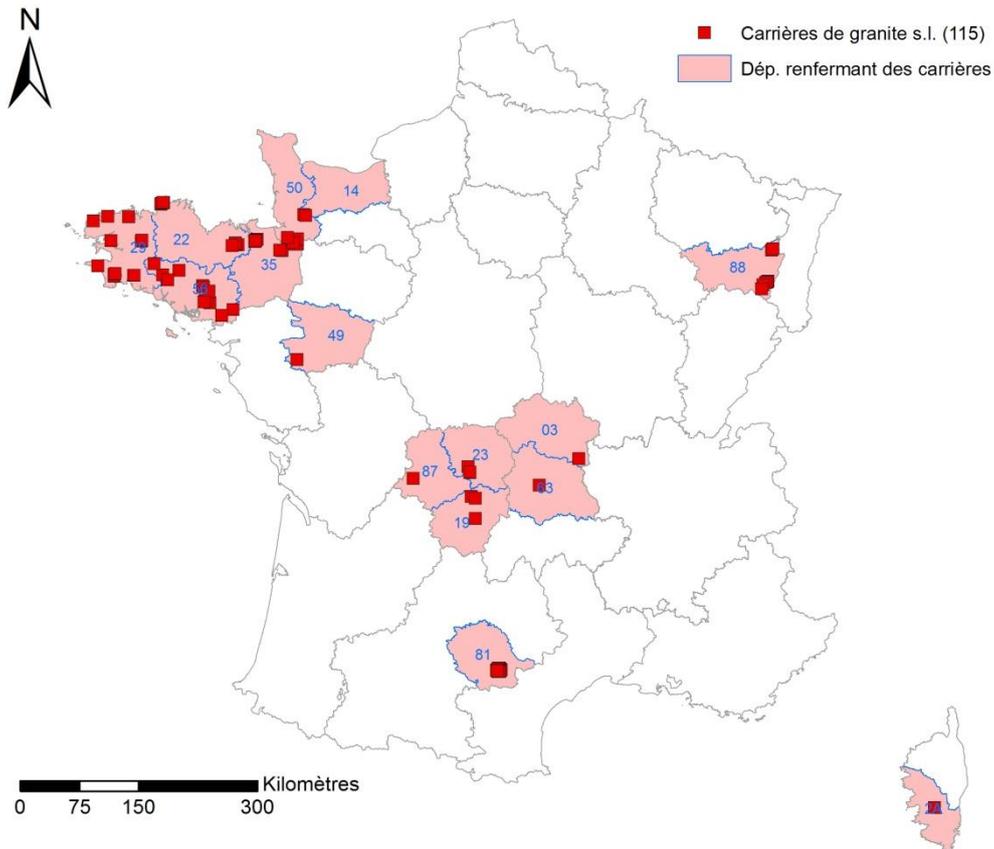


Figure 11 – Carte de localisation des 115 carrières de granites (s.l.) actuellement autorisées.

(03) Allier

Au sud-est de Vichy, une carrière extrait sur la commune de **Ferrières-sur-Sichon** des granites à grain moyen ou fin, à fond gris, de la formation du « Granite porphyroïde à biotite de type Mayet-de-Montagne » du Permien inférieur.

(14) Calvados

Sur la commune de **Le Gast** au sud-ouest de Vire, on recense une carrière extrayant des granodiorites à grain moyen et texture équante, à fond gris-foncé plus ou moins bleuté (variété « Bleu ») ou plus clair (variété « Blanc »), connus sous le nom générique de **Granit de Vire**, de la formation de la « Granodiorite à biotite et cordiérite » du Briovérien (Néo-Protérozoïque).

(19) Corrèze

À **Bugeat**, une carrière exploite la formation des « Granites porphyroïdes riches en microcline, myrmékites, aplites et pegmatites orienté » du Viséen (Carbonifère inférieur), d'où elle tire des granites à grain fin et moyen, à fond gris à beige-rosé, connus sous le nom de **Granit d'Ambiaud**.

Sur la commune voisine de **Pérols-sur-Vézère**, on recense une carrière extrayant (pour les ROC mais surtout pour les granulats) de la formation carbonifère du « Granite à grain fin, à albite, quartz automorphes et muscovite en grandes lames » (Namurien-Westphalien), des granites gris-rosé.

Sur la commune d'**Eyrein** au nord-est de Tulle, une carrière exploite des granites à grain fin et moyen, à fond beige-rosé, appartenant à la formation des « Leucogranites homogènes à grain moyen du plateau de Millevaches », connus sous le nom de **Granit d'Eyrein**.

(2A) Corse-du-Sud

À l'est d'Ajaccio, on recense sur la commune d'**Azilone-Ampaza**, une carrière exploitant un amoncellement (« chaos ») de boules de granodiorites à grain moyen, de teinte gris-bleu, issus de la formation des « Granodiorites à biotite-amphibole et à enclaves (type Zigliara-Cinarca) » du Carbonifère supérieur.

(22) Côtes-d'Armor

Au nord-ouest du département sur la commune de **Perros-Guirec**, quatre carrières extraient des granites à gros grain, de teinte rose-soutenu, appartenant à la formation du « Granite de la Clarté. Massif de Ploumanac'h » (Carbonifère supérieur à Permien inférieur). Ces pierres réputées répondent au nom usuel de **Granit de la Clarté**.

Sur la commune voisine de **Pleumeur-Bodou**, on recense deux carrières exploitant la formation du « Leucogranite de Woas-Wen. Massif de Ploumanac'h » (Carbonifère supérieur - Permien inférieur). Il s'agit de granites à grain fin à moyen, de couleur claire (gris, blanc, bleutés) connus localement sous le nom de **Granit de Pleumeur-Bodou**.

Au sud-ouest de Dinan sur la commune de **Mégrit** une carrière extrait des granites à grain moyen homogène, de teinte gris-clair (« bleu ») à beige-jaune - connus sous le nom de **Granit de Mégrit** - de la formation du « Granite à grain moyen-grossier +/- porphyroïde à biotite seule du massif de Bobital-Dinan » datée du Carbonifère supérieur.

Sur les communes limitrophes de **Languédias** et de **La Landec**, trois carrières exploitent le « Granite à grain fin à deux micas (de Languédias) » et le « Granite isogranulaire à grain moyen, à deux micas » du massif de Bobital-Dinan, d'âge Carbonifère supérieur. Répondant au nom générique de **Granit de Languédias**, les matériaux extraits sont des granites à grain fin à moyen, homogène, de teinte gris-clair à beige.

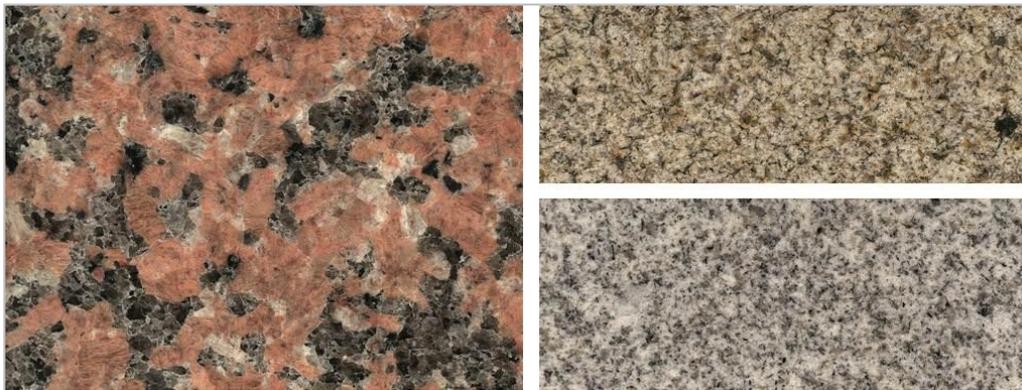


Figure 12 – Granits Rose de La Clarté à Perros-Guirec et de Languédias (22) – Photos Editions Pro Roc.

Sur la commune voisine de **Brusvily**, une carrière extrait des granites à grain moyen à grossier, de teinte gris-blanc à beige-clair, mouchetés de micas noirs – connus sous le nom de **Granit (beige) de Brusvily** - de la formation du « Granite à grain moyen-grossier +/- porphyroïde à biotite seule du massif de Bobital-Dinan » du Carbonifère supérieur.

(23) Creuse

À l'est de Bourgneuf sur la commune de **Soubrebost**, deux carrières tirent des granites à grain moyen équant, à fond gris-beige-clair légèrement jaunâtre, connus sous le nom de **Granit de Soubrebost**, de la formation du « Leucogranite à grain moyen, à deux micas et localement cordiérite et/ou grenat » du Namurien-Westphalien (Carbonifère supérieur). Un peu plus au sud sur la commune de **Saint-Pierre-Bellevue**, deux autres carrières extraient des matériaux analogues, diffusés sous le nom de **Granit (beige) du Compeix**.

(29) Finistère

Sur la commune de **Guissény** au nord-est, de Plouguerneau, on recense une carrière exploitant la formation du « Leucogranite de Ploudalmézeau-Kernilis (massif de l'Aber Ildut), parfois riche en tourmalines, localement mylonitique » du Permien inférieur. Cette même formation géologique est exploitée dans une carrière située plus à l'ouest sur la commune de **Ploudalmézeau**.

Au nord de Landivisiau, deux carrières accolées situées sur la commune de **Mespaul**, exploitent les granites de la formation du « Leucogranite à tourmaline de Sainte-Catherine s.s. » du Permien.

Au sud-est de Plougastel, une carrière située sur la commune de **Logonna-Daoulas** exploite sous le nom de **Diorite de Logonna**, les filons de microdiorite quartzique, de teinte vert-céladon à beige-jaunâtre, du Dévonien.

Dans les Monts d'Arrée, sur la commune de **Brennilis**, on recense une carrière qui extrait des granitoïdes à grain moyen et gros, de teinte gris-clair à gris-foncé-bleuté de la formation du « Granite du Huelgoat s.s. : Monzogranite porphyroïde à biotite et cordiérite » du Carbonifère inférieur, connus sous le nom générique de **Granite de Huelgoat**.

Sur la commune voisine d'**Huelgoat** même, une petite carrière exploite les granitoïdes de la formation du « Granite du Cloître et monzogranite différencié à grains fins, à biotite dominante ou à deux micas du massif granitique du Huelgoat » du même âge.

Au nord de Pont-l'Abbé, deux carrières exploitent sur la commune de **Tréméoc** des granites homogènes à grain fin ou moyen, de teinte gris-clair, appartenant à la formation du « Leucogranite de la Pointe du Raz-Quimper : localement faciès à grains grossiers, Granite de Pluguffan » du Namurien (Carbonifère inférieur), localement connus sous le nom de **Granit de Tréméoc**.

Cette même formation géologique est exploitée pour les granulats principalement mais aussi pour les blocs dans deux autres carrières situées sur la commune limitrophe de **Pluguffan**, dans deux autres carrières adjacentes situées un peu plus à l'est sur la commune de **Rosporden**, ainsi que dans une carrière située sur la commune de **Plouhinec** au sud-est de Lorient.

(35) Ille-et-Vilaine

Au nord de Fougères, on recense cinq carrières respectivement situées sur les communes de **La Bazouge-du-Désert** (1 exploitation), **Landéan** (1 exploitation), **Louvigné-du-Désert** (1 exploitation), **Montours** (1 exploitation) et **Villamée** (1 exploitation) exploitant des granodiorites à grain moyen et texture équante, de teinte claire blanc-grisé. Ces roches appartiennent à la formation de la « Granodiorite blanche à biotite (type Louvigné-du-Désert) du Massif de Fougères » du Briovérien (Néoprotérozoïque) et répondent au nom générique de **Granit (gris-bleu) de Louvigné**.

Trois carrières situées sur la commune de **Saint-Marc-du-Blanc** à l'ouest de Fougères, extraient de la même formation géologique des granitoïdes analogues, connus également sous le nom de **Granit du Coglès**.

Au nord-ouest de Combourg, on recense cinq carrières sur les communes limitrophes de **Saint-Pierre-de-Plesguen** (quatre exploitations) et de **Lanhélin** (une exploitation) exploitant des granodiorites à grain fin-moyen, de teinte gris-sombre à gris-bleuté. Ces roches sont tirées de la formation de la « Granodiorite bleue à biotite (type Lanhélin) du Massif de Lanhélin-Bonnemain » du Briovérien (Néoprotérozoïque) et répondent au nom générique de **Granite (Bleu) de Lanhélin**.



Figure 13 – Carrière de Granit de Lanhélin (35) – Photos www.socal-granit.com & Editions Pro Roc.

(49) Maine-et-Loire

Au nord-ouest de Cholet sur la commune de **Saint-Macaire-en-Mauges**, on recense une petite carrière extrayant des granites à grain moyen à fin, à fond rosé, de la « Série calco-alcaline magnésienne et potassique : monzodiorite quartzique à monzonite quartzique grenue » du Carbonifère inférieur.

(50) Manche

Au sud-ouest de Vire, sur la commune de **Saint-Michel-de-Montjoie**, on recense une carrière extrayant des granodiorites à grain moyen et texture équante, à fond gris-foncé plus ou moins bleuté (variété « Bleu ») ou plus clair (variété « Blanc »), connus sous le nom générique de **Granit de Vire**, de la formation de la « Granodiorite à biotite et cordiérite » du Briovérien (Néo-Protérozoïque).

En limite sud-ouest du département sur la commune de **Saint-James**, une carrière exploite des granodiorites à grain moyen et texture équante, de teinte claire blanc-grisé, de type Louvigné-du-Désert (cf. Département 35) localement dénommé **Granit gris bleuté de Saint James**, appartenant à la formation de la « Granodiorite à biotite seule » du Briovérien (Néo-Protérozoïque).

(56) Morbihan

Au nord-est de Vannes, on recense sur la commune d'**Elven** trois exploitations de granites à structure plus ou moins orientée, à grain moyen, de teinte claire beige à roux. Connus sous le nom de **Granit (beige) d'Elven**, ils appartiennent à la formation des « Leucogranites du Massif de Questembert » datant du Carbonifère. Une carrière située sur la commune limitrophe de **Saint-Nolff** et une autre située plus au nord sur la commune de **Plumelec** exploitent des granites semblables.

Au nord de La Roche-Bernard, sur la commune de **Peaule**, une carrière extrait - de la même formation que précédemment - des granites à structure très orientée, à grain moyen, de teinte beige-orangé, commercialisé sous le nom de **Granit de Peaule**.

Sur la commune d'**Allaire** au sud-ouest de Redon, on recense une carrière exploitant des granites à gros grain, de teinte jaune-brun - connus sous le nom de **Granit (porphyroïde) d'Allaire** - appartenant également à la formation des « Leucogranites du massif de Questembert ».

À l'est de Locminé, une carrière située sur la commune de **Bignan** exploite la formation du « Leucogranite à biotite et muscovite du massif de Guéhenno » du Carbonifère, d'où elle tire des granites à grain fin à moyen, de teinte claire jaune et gris-jaune, connus sous le nom de **Granit Jaune Aurore de Bignan**. Une carrière située sur la commune limitrophe de **Guéhenno** exploite des granites similaires, issus de cette même formation.

En bordure ouest du département, on recense sur les communes de **Berné** et **Plouay** deux carrières exploitant la formation du « Granite de Cascadec à grain grossier, à tendance porphyroïde, à biotite et muscovite » d'âge supposé Carbonifère, d'où sont extraits des granites à gros grain, de teinte gris-beige, connus sous les noms de **Granit de Berné** et le **Granit de Plouay**.

Au sud-ouest de Pontivy sur la commune de **Guern**, une carrière tire des granites à grain moyen, de teinte gris (« bleu ») ou beige, de la formation des « Leucogranites de Pontivy (granites à grain moyen, à deux micas) et leucogranites de Baud du massif granitique de Rostrenen » d'âge supposé Carbonifère.

Au nord-ouest du département, une carrière située sur la commune de **Le Saint** exploite cette même formation géologique.

(63) Puy-de-Dôme

Au sud-ouest de Clermont-Ferrand, on recense sur la commune de **Saint-Geniès-Champenelle**, une carrière extrayant des granites à grain fin à très fin, à fond gris-clair à gris-jaunâtre, de la formation du « Granite aplitique à deux micas » du Carbonifère inférieur. Cette roche est localement connue sous le nom de **Granit de Manson**.

(81) Tarn

À l'est de Castres, quarante-deux carrières sont recensées sur les communes de **Burlats** (19 carrières), **Saint-Salvy-de-la-Balme** (21 carrières) et **Lacrouzette** (2 carrières), exploitant la formation des « Granitoïdes du massif du Sidobre » du Carbonifère supérieur.

Les granitoïdes (granites s.l.) extraits sont relativement homogènes à l'échelle du bassin d'extraction. Il s'agit de roches à grain moyen, de teinte claire (blanc-grisé) à plus sombre (gris-bleuté), localement porphyroïdes (à gros cristaux) ou pouvant renfermer des enclaves microgrenues (à grain fin). Elles correspondent majoritairement à des granodiorites bleues ou grises, ainsi qu'à des monzogranites blancs porphyroïdes ou non, connus sous les noms génériques de **Granit du Tarn** ou **du Sidobre**.



Figure 14 – Carrière de Granit du Tarn à Saint-Salvy-de-la-Balme (81) – Photos www.plo.fr & Editions Pro Roc.

(87) Haute-Vienne

Au sud de Saint-Junien, une carrière située sur la commune de **Saint-Cyr** extrait des granites à grain moyen ou à gros grain, à fond gris-clair, localement connus sous le nom de **Granite de Quenouille**, de la formation des « Leucogranites à deux micas, porphyroïdes ou à grain fin à moyen, du massif de Cognac-la-Forêt (association alumineuse leucocrate) » du Viséen supérieur-Namurien (Carbonifère).

(88) Vosges

Au nord-est de Saint-Dié-des-Vosges, sur les communes limitrophes de **Ménil-de-Senones** et de **Vieux-Moulin**, deux carrières exploitent les **Granites de Senones**. Il s'agit de granites à gros grain, de teinte rouge-violacé (variété Rose ou Feuille-Morte) ou rouge-orangé (variété Rouge Corail), appartenant à la formation du « Granite porphyroïde à biotite et à amphibole de Senones (roches cristallines : Domaine du Champ-du-Feu et de Senones) » du Viséen supérieur-Namurien (Carbonifère).

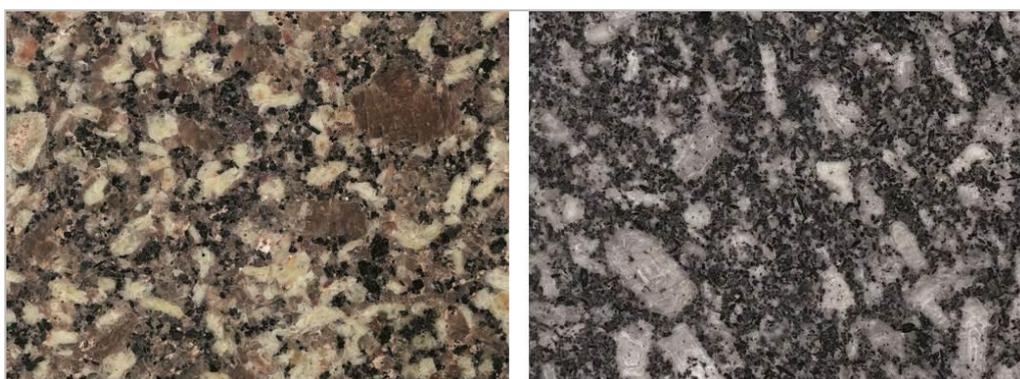


Figure 15 – Granits Rose de Senones et Gris bleu des Vosges (88) – Photos Editions Pro Roc.

Au sud de Gérardmer, on recense sur la commune de **La Bresse** trois carrières exploitent la formation du « Granite des Crêtes (s.s.) et autres granites à amphibole » du Viséen supérieur-Namurien (Carbonifère). Les roches extraites connues sous le nom générique de **Granit Gris Bleu des Vosges**, sont des granites à grands cristaux blancs plus ou moins orientés de feldspath alcalin, dans un fond microgrenu gris-bleuté. Une autre carrière située sur la commune proche de **Saulxures-sur-Moselotte** exploite le même granite, tandis qu'une carrière au sud de la commune extrait des granites à grain moyen, de teinte gris-clair parfois légèrement rosé, de la formation du « Granite de Ventron » du Carbonifère inférieur.

2.4.3. Grès

Parmi les exploitations actives de roches ornementales et de construction recensées en France, **35 carrières** exploitent des **grès**, c'est-à-dire des roches sédimentaires détritiques majoritairement composée de grains de quartz plus ou moins arrondis, provenant de la consolidation d'un sable par interposition d'un ciment entre les grains. Ce nombre correspond aux carrières de **Grès de construction** au sens de la Profession (cf. 1.3.4).

Le principal bassin d'extraction se situe dans le massif des Vosges avec 18 carrières. Les 17 autres exploitations de grès se répartissent sur le reste du territoire métropolitain (cf. Figure 16).

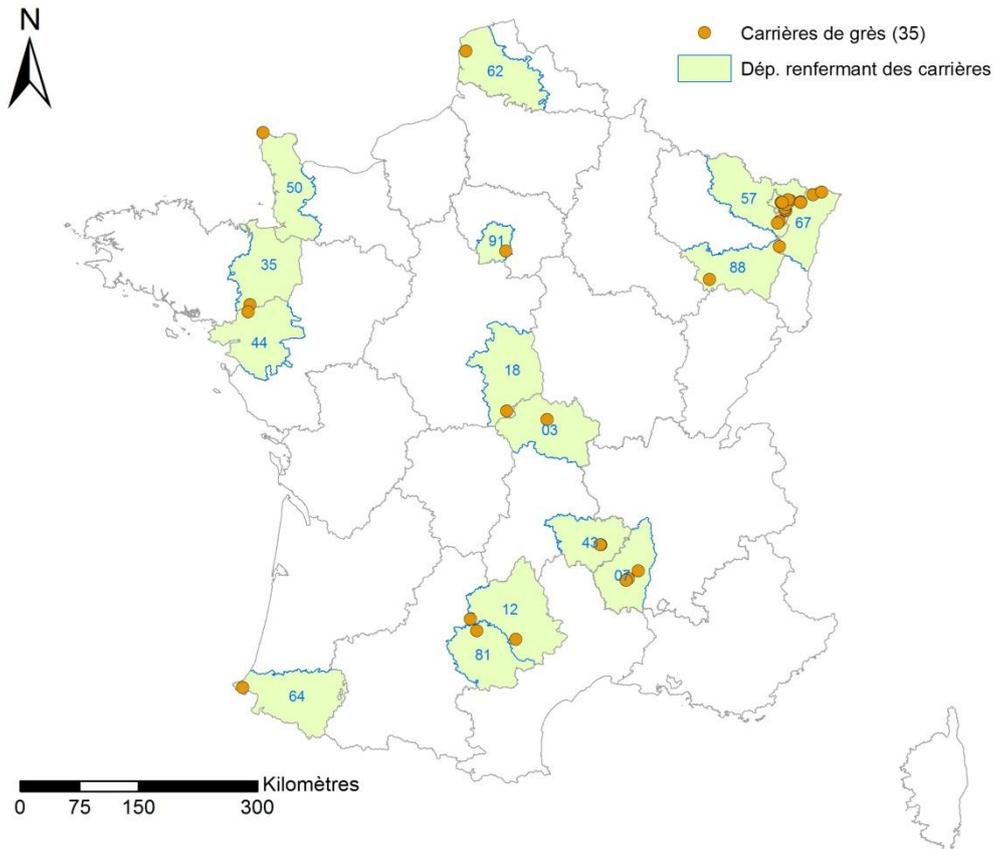


Figure 16 – Carte de localisation des 35 carrières de grès actuellement autorisées.

Les carrières et pierres extraites font l'objet ci-après d'une description sommaire par département et par commune.

(03) Allier

Sur la commune de **Meillers** au sud de Bourbon-l'Archambault, une carrière à ciel ouvert exploite les grès quartzeux ou quartzo-feldspathiques, plus ou moins grossiers, à passées conglomératiques, à fond gris-blanc à gris-rosâtre, datés de l'Autunien (Permien inférieur) et localement connus sous le nom de **Grès du Bourbonnais**.

(07) Ardèche

Sur la commune de **Lyas** au nord de Privas, on recense une carrière exploitant la « formation arkosique et conglomératique » du Buntsandstein (Trias inférieur). Les matériaux extraits sont des grès feldspathiques, à grain assez fin et passées

conglomératiques, à fond gris-beige à ocre, localement connus sous le nom de **Grès de Lyas**.

Au nord d'Aubenas, deux petites carrières situées respectivement sur les communes voisines de **Saint-Julien-du-Serre** et d'**Ucel**, extraient de la « Formation bariolée » datée du Keuper (Trias supérieur), des grès à grain assez fin et passées conglomératiques, à fond gris-beige. Ces matériaux répondent localement aux noms de **Grès de Saint-Julien-du-Serre** et de **Grès d'Ucel**.

(12) Aveyron

Au sud de Villefranche-de-Rouergue, une carrière située sur la commune de **Najac** exploite les niveaux gréseux de la formation des « argiles bariolées et conglomérats » du Trias supérieur. Elle y extrait des grès généralement feldspathiques, à grain fin à grossier, à fond gris, jaune à rose ou rouge, connus sous le nom de **Grès de Najac**.

On recense sur la commune de **Montclar** une carrière exploitant sous le nom de **Grès de Molière**, des grès assez compacts, à grain fin, à fond beige-gris plus ou moins parcouru de lignes et bandes jaune-ocre. Ces roches appartiennent aux terrains de l'Autunien Gris (Permien inférieur).

(18) Cher

Au sud de Saint-Amand-Montrond, une carrière située à **Saulzais-Le-Potier** extrait des grès quartzeux et argileux à grain moyen, à fond rosé marqué de tâches jaunes. Localement dénommés **Grès bigarrés**, ces pierres appartiennent à la formation des « Grès, sables et argiles de la forêt de Tronçais » du Ladinien (Trias moyen).

(35) Ille-et-Vilaine

Une carrière est recensée sur la commune de **Langon**, exploitant les grès micacés verdâtres plus ou moins feldspathiques de la formation du Châtellier (base de l'Ordovicien supérieur).

(43) Haute-Loire

À l'est du Puy-en-Velay, on recense sur la commune de Blavozy trois petites carrières tirant des grès quartzo-feldspathiques, à grain assez grossier (localement fin), à fond blanchâtre à légèrement ocre, de la formation continentale des « Arkoses de Blavozy » du Lutétien (Éocène), localement connus sous le nom de **Grès (arkose) de Blavozy**.

(44) Loire-Atlantique

À l'est de Redon sur la commune d'**Avessac**, une carrière extrait des grès quartzeux, à grain fin, à fond rouge-rosé de la formation des « Grès de Redon » de l'Ordovicien supérieur, connus sous le nom de **Grès d'Avessac**.

(50) Manche

Au nord du Cotentin à proximité de Cherbourg, une carrière exploite sur la commune d'**Omonville-la-Rogue**, des grès feldspathiques grossiers à passées conglomératiques, de teinte allant du vert au rose en passant par le jaune et le gris. Connus sous les noms de **Pierre** ou de **Grès d'Omonville**, ces matériaux appartiennent à la formation des « Poudingues et arkoses » de la base du Cambrien.

(57) Moselle

Au sud-est de Sarrebourg, une carrière située sur la commune de **Niderviller** exploite des **Grès des Vosges** localement nommés **Grès de Niderviller**. Il s'agit de grès micacés, à grain plus ou moins fin, de teinte rose, violacée ou brune, appartenant à la formation des « Grès à Voltzia » du Buntsandstein supérieur (Trias inférieur-moyen). Une autre carrière située un peu plus au sud sur la commune d'**Hartzwiller** exploite ces mêmes matériaux lapidaires.



Figure 17 – Carrière de Grès de Niderviller (57) et échantillons de Grès des Vosges rose et jaune – Photos [www4.ac-nancy-metz](http://www4.ac-nancy-metz.fr) & Editions Pro Roc.

(62) Pas-de-Calais

Sur la commune de **Baincthun** située à l'est de Boulogne-sur-Mer, une carrière exploite pour la pierre à bâtir (et le sable), des grès calcaireux de la formation géologique des « Grès de la Crèche » (Jurassique supérieur). Cette pierre est localement connue sous le nom de **Pierre de Baincthun**. Elle était autrefois également dénommée Pierre de Boulogne, grès bâtard ou faux grès.

(64) Pyrénées-Atlantiques

Au sud de Saint-Jean-de-Luz, une carrière située sur la commune d'**Ascain** extrait de la formation triasique des « Grès à Voltzia » du Trias inférieur (Buntsandstein supérieur). Il s'agit de grès micacés, à grain assez fin, à fond blanc-rosé ou rouge-brun ou blanc-gris, se présentant en dalles, connus sous le nom de **Grès de la Rhune**.

(67) Bas-Rhin

Dans ce département, on recense actuellement quatorze carrières, toutes à ciel ouvert, extrayant des **Grès des Vosges**. Il s'agit de grès quartzeux et micacés, à ciment silico-calcaire, à grain plus ou moins fin, à fond uni gris-blanc, jaune, rosé à rougeâtre, ou bigarrés. Les exploitations sont situées sur les communes d'**Adamswiller**, **Aldhambach**, **Bust** (deux carrières), **Langensoultzbach**, **Lohr**, **Mackwiller** (deux carrières), **Rosteig**, **Rothbach** (deux carrières), **Struth**, **Waldhambach** et **Wissembourg**, dans les formations triasiques des « Grès à Voltzia » (Buntsandstein supérieur) ou des « Grès vosgiens indifférenciés » (Buntsandstein inférieur-moyen).

Au sud-ouest du département sur la commune de **Plaine**, une carrière exploite des grès feldspathiques durs de teinte rougeâtre à rosâtre, de débitant en dalles, du Permien supérieur, connus sous le nom de **Grès (quartzite) de Champenay** ou de **Pierre des Princes**.

(81) Tarn

Sur la commune de **Saint-Marcel-Campes** au nord-ouest d'Albi, une carrière tire des bancs gréseux de la formation des « Grès et pélites de Saint-Marcel » (Permien inférieur), un grès à grain fin, à fond ocre-rouge, répondant localement au nom de **Pierre de Salles**.

(88) Vosges

Au sud de Contrexéville, on recense sur la commune de **Frain**, une carrière à ciel ouvert d'où l'on extrait des grès micacés, à grain fin, à fond gris-blanc, jaune, rose ou rouge, de la formation triasique des « Grès à Voltzia » (Buntsandstein supérieur). Ces **Grès des Vosges** répondent aussi localement au nom de **Grès de Frain**.

(91) Essonne

Une petite carrière à ciel ouvert située sur la commune de **Moigny-sur-Ecole** au sud du département est la seule à encore exploiter les **Grès de Fontainebleau**. Il s'agit de grès quartzeux blancs, ultrapurs, appartenant à la formation géologique des « Sables et grès de Fontainebleau » datée du Rupélien inférieur-moyen (Oligocène inférieur).



Figure 18 – Carrière de Grès de Fontainebleau à Moigny-sur-Ecole (91) – Photos www.lesgresdefontainebleau.com & Editions Pro Roc.

2.4.4. Marbres s.l.

Parmi les exploitations actives de roches ornementales et de construction recensées en France, **37 carrières** exploitent des **marbres au sens large**, correspondant au sens de la Profession à un certain nombre de roches (métamorphiques ou sédimentaires pour la plupart) ayant en commun de montrer des qualités esthétiques et décoratives remarquables après polissage (cf. 1.3.2).

Les carrières actuellement recensées (cf. Figure 19) se répartissent majoritairement en régions Midi-Pyrénées (15 exploitations) et Languedoc-Roussillon (13 exploitations), suivies de PACA (5 carrières), Rhône-Alpes (2 carrières), Nord-Pas-de-Calais et Pays-de-Loire (1 carrière).

À signaler parmi ces 37 carrières actives que sept d'entre-elles toutes situées dans les Pyrénées (4 en Haute-Garonne et 3 dans les Hautes-Pyrénées), extraient des marbres blanc ou colorés en les transformant ensuite sous forme de granulés (pour « marbres reconstitués ») et semoules (pour charges minérales).

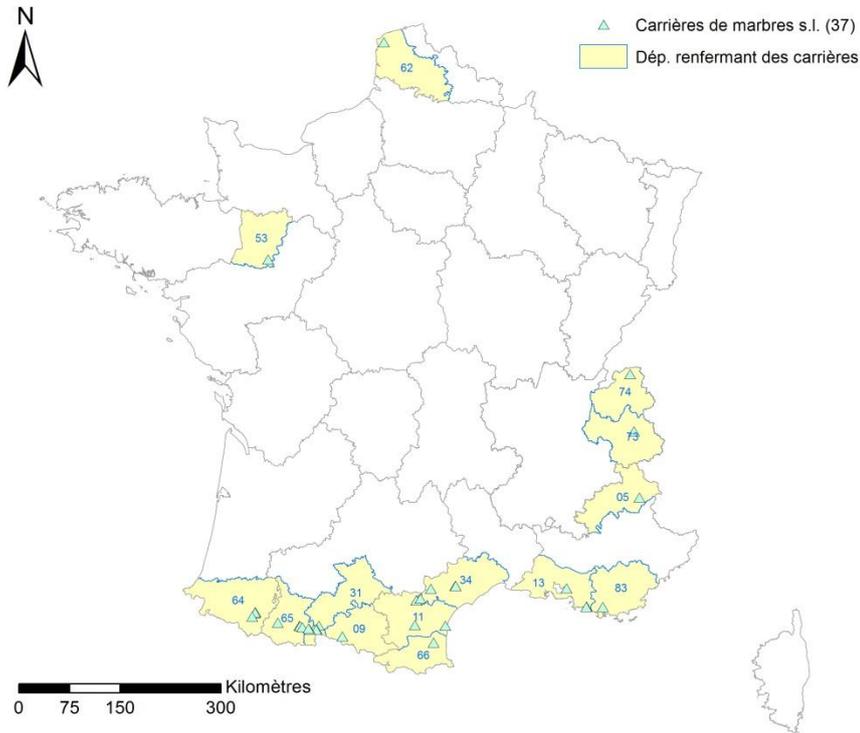


Figure 19 – Carte de localisation des 37 carrières de marbres s.l. actuellement autorisées.

Les carrières et pierres extraites font l'objet ci-après d'une description sommaire par département et par commune.

(05) Hautes-Alpes

Au nord-est d'Embrun, une carrière extrait sur la commune de **Guillestre**, des calcaires bréchoïdes à noduleux, à pâte fine, à fond rougeâtre et éléments rose-orangés, répondant au nom de **Marbre de Guillestre**, de la formation géologique des « Calcaires noduleux rouges et calcaires blancs massifs » du Jurassique supérieur.

(09) Ariège

Dans les Pyrénées Centrales, on recense sur la commune de **Seix** au sud de Saint-Girons, une carrière exploitant des calcaires amygdalaires à fond vert et nodules blanchâtres. Appartenant à la formation des « Calcaires amygdalaires, calcaires griottes » du Givétien supérieur à Faménnien (Dévonien moyen à supérieur), ces pierres sont connues sous le nom de **(Marbre) Vert d'Estours**.

(11) Aude

Dans les Monts du Minervois au nord du département, quatre carrières exploitent sur la commune de **Caunes-Minervois** la formation des « Calcaires de Caunes-Minervois, marbres roses à Stromatactis, calcaires noduleux noirs et brèches à oxydes de manganèse » de l'Eifélien-Frasnien (Dévonien moyen à supérieur) et celle des « Calcaires noduleux à goniatites rouges (faciès "griottes") et gris (faciès "supragriottes") » du Faménnien (Dévonien supérieur). Les **Marbres de Caunes** rassemblent des calcaires compacts, à grain fin, à fond hétérogène de couleur orangée à rouge ou grise, et à veines et passées flammées blanches à grises, ainsi que des calcaires à structure plus ou moins

amygdaloïde constituée de goniatites (faciès « griottes ») cimentées, de couleur dominante rouge sombre. Parmi les différentes variétés de marbres extraites, figurent les célèbres marbres **Rouge Incarnat** et **Rouge Griotte**.

À l'est de Limoux dans le massif du Mouthoumet, une petite carrière située sur la commune de **Montjoi** extrait des calcaires cristallins à fond rouge-brun et flammages blanc, ou à fond rose assez pâle, connus sous le nom de **Marbre de Montjoi**, appartenant à la formation des « Calcaires gris à chailles, calcaires dolomitiques, calcaires noduleux gris-rosé » de l'Eifelien-Givétien (Dévonien moyen).

À l'est du département dans le massif du Cap Romarin longeant la côte méditerranéenne, on recense sur la commune de **Port-la-Nouvelle**, une exploitation de roche très décorative répondant à l'appellation générique de **Marbre** ou de **Brèche du Cap Romarin**. Il s'agit de brèches polychromes, compactes et massives, à éléments de calcaires bleu-noir entrecoupés de filonnets de calcite blanche (variété Saint-Jean-Fleuri), ou éléments de calcaires gris-brun dans un ciment rouge-brique (variété Brèche Nouvelle), appartenant à la formation des « Brèches polygéniques associées aux calcaires du Jurassique supérieur, ultérieurement altérées par la karstification » d'âge estimé entre le Kimméridgien et le Tithonien (Jurassique supérieur).



Figure 20 – Carrière de Brèche du Cap-Romarin à Port-la-Nouvelle (11) – Photos BRGM.

(13) Bouches-du-Rhône

Au nord-ouest de Marseille, sur la commune de **Vitrolles**, on recense une carrière extrayant des calcaires à pâte fine, plus ou moins bréchiques, à fond rouge "étrusque" et éléments polychromes (rose, jaune, rouge, gris, blanchâtre). Appartenant à la formation des « Calcaires de Vitrolles » du Paléocène (Paléogène), ces pierres sont connues sous le nom de **(Marbre) Rouge de Vitrolles**.

En limite est du département, deux carrières situées sur la commune de **La Ciotat** extraient de la formation des « Calcaires à Rudistes » du Coniacien (Crétacé supérieur), des calcaires massifs et compacts, à fragments de rudistes, à fond beige-crème, localement connus sous le nom de **Pierre de La Ciotat**.

(31) Haute-Garonne

Au nord-est de Bagnères-de-Luchon sur la commune de **Saint-Béat**, deux carrières (dont une en souterrain) exploitent des calcaires métamorphiques (marbres s.s.) à fond blanchâtre à gris-clair et à aspect plus ou moins rubanés, connus sous le nom de **Marbre de Saint-Béat**, de la formation des « Calcaires marmoréens » d'âge Dogger à Albien inférieur (Jurassique moyen à Crétacé inférieur).

Juste à l'ouest sur la commune de **Cierp-Gaud**, on recense une carrière exploitant les calcaires à structure amygdaloïde constituée de goniatites (faciès « griottes ») cimentées, à fond rouge-acajou, de la formation des « Calcaires "griottes" » du Faménnien (Dévonien supérieur), connus sous le nom générique de **Marbre de Cierp**.

Un peu plus au nord sur la commune d'**Arguenos**, une carrière extrait des marbres (s.s.) blancs de la formation des « Marbres mésozoïques indifférenciés ».

Le principal débouché actuel de ces exploitations est la production de granulés de marbres.

(34) Hérault

En terminaison ouest du département, une carrière située sur la commune de **Félines-Minervois** extrait des marbres analogues à ceux exploités sur la commune limitrophe de Caunes-Minervois dans l'Aude (cf. Supra) de types **Rouge Incarnat** et **Rouge Griotte** (Dévonien moyen à supérieur).

Un peu plus au nord-est dans les Monts de Pardailhan, on recense sur la commune de **Saint-Pons-de-Thomières**, une carrière exploitant la formation des « Calcaires cristallins rubanés de Citou (Nappes du Minervois et du Saint-Ponais) » du Praguien-Emsien inférieur (Dévonien inférieur). On y extrait des calcaires cristallins rubanés, généralement à fond blanc avec de larges veines et arabesques de toutes les nuances de violet, et parfois quelques veines légèrement dorées. Connus sous le nom générique de **Marbre de Saint-Pons**, ces calcaires répondent à diverses appellations commerciales fonction des nuances de couleur (Kuros Doré, Kuros Fleur de Pêcher, etc.).

Plus à l'est sur la commune de **Laurens**, quatre carrières exploitent des calcaires compacts et massifs, à grain très fin, à fond gris-foncé à noir entrecoupé de quelques veinules blanches à dorées. Appartenant à la formation géologique des « calcaires bioclastiques » du Dévonien moyen, ces calcaires répondent au nom générique de **Marbre de Laurens** et à diverses appellations commerciales telles que Marbre noir de Saint-Laurent, Portor Français, etc.

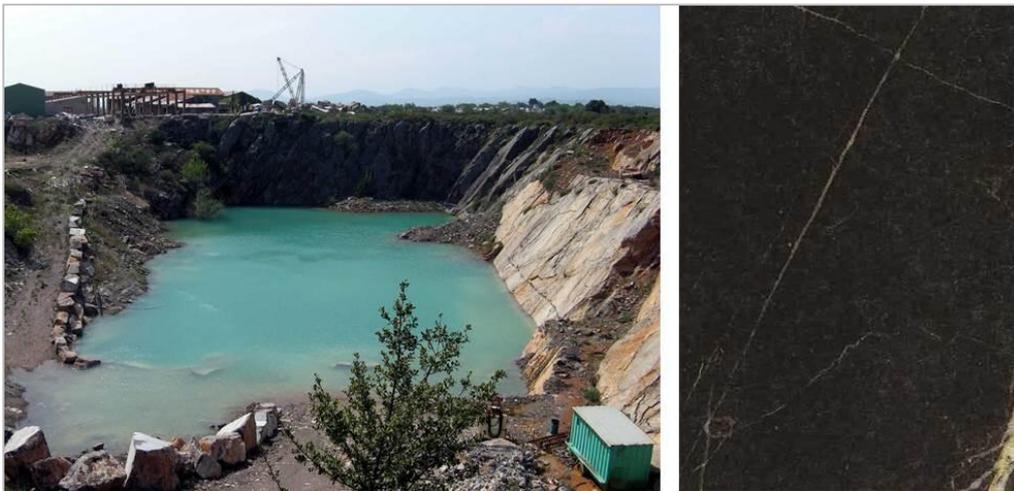


Figure 21 – Carrière de Marbre de Laurens (34) – Photos BRGM.

(53) Mayenne

Au nord-est de Château-Gontier sur la commune de **Bouère**, on recense une carrière tirant un calcaire compact à débris d'entrouques, à fond gris-clair à gris-foncé, à nuages épars rose-orangé, parcouru de veines blanches à rouge-briques de la formation des « Calcaires de Bouère » du Tournaisien supérieur à Viséen moyen (Carbonifère). Ce matériau est connu

sous le nom de **Marbre de Bois-Jourdan**. Ses sous-produits et déchets de sciage sont concassés en vue d'être transformés en chaux.

(62) Pas-de-Calais

Entre Calais et Boulogne-sur-Mer, sur la commune de **Ferques**, une grande carrière de granulats essentiellement assure également une production plus limitée de **Marbres du Boulonnais**. Il s'agit d'un ensemble de calcaires compacts à pâte fine ou à grain très fin, de teinte gris-cendré-clair à gris-foncé voire café-au-lait et d'aspect plus ou moins ramagé, appartenant à la formation des « Calcaires de Lunel, Napoléon, Joinville » du Viséen (Carbonifère).

(64) Pyrénées-Atlantiques

Au sud-ouest d'Oloron-Sainte-Marie, trois carrières exploitent sur la commune d'**Arudy** des calcaires massifs et compacts, plus ou moins riches en fragments blancs de rudistes, à fond gris-clair à gris-foncé. Connus sous le nom générique de **Pierre** ou **Marbre d'Arudy**, ces pierres appartiennent à la formation des « Calcaires subrécifaux à Toucasia (faciès Urgonien) » de l'Aptien supérieur (Crétacé inférieur).

Un peu plus au sud sur le plateau glacière du Benou, on recense, sur la commune de **Bielle**, une carrière extrayant des brèches polychromes très décoratives, à éléments carbonatés de couleurs vives (jaune, violacé, orangé, vert, gris) dans un ciment gris-vert à jaunâtre, dénommée **Brèche du Benou**.

(65) Hautes-Pyrénées

Sur la commune de **Sost**, une première carrière extrait des calcaires métamorphiques (marbres s.s.) à fond blanchâtre à gris-clair et à aspect plus ou moins rubané, de la formation des « Dolomies et calcaires marmoréens » datée du Dogger à Oxfordien (Jurassique). Une seconde carrière exploite des calcaires à fond rouge, à structure amygdaloïde constituée de goniatites (faciès « griottes ») datant du Givétien à Viséen (Dévono-Carbonifère). Ces pierres - connues sous le nom de **Marbre (blanc ou rouge) de Sost** - sont actuellement principalement destinées à la production de granulés.

Respectivement situées à **Beyrède-Jumet**, **Ilhet** et **Sarrancolin**, trois carrières extraient des brèches polychromes, à éléments essentiellement calcaires, allongés suivant des plans, de couleurs diverses (rouge, violacé, orange, jaune, gris, verdâtre) jusqu'à un fond dominant gris. Tirées de la formation des « Calcaires de Sarrancolin et brèches polygéniques » du Cénomaniens moyen à supérieur (Crétacé supérieur), ces matériaux très réputés sont connus sous le nom générique de **Marbre de Sarrancolin**. À noter que la carrière de Sarrancolin produit actuellement des granulés.

À l'est d'Argelès-Gazost, on recense sur la commune de **Vier-Bordes**, une carrière tirant des calcaires compacts et massifs, à fond beige-rosé plus ou moins flammé de rose-foncé et parcouru de veinules blanches, connus sous le nom de **Marbre du Hautacam**. Les matériaux extraits appartiennent à la formation des « Calcaires massifs, calcaires amygdalaires » du Givétien-Viséen (Dévonien moyen à Carbonifère inférieur).

(66) Pyrénées-Orientales

Sur la commune de **Baixas** au nord de Perpignan, une carrière extrait des brèches polychromes, à éléments carbonatés essentiellement de couleurs dominantes blanc, noir et gris, dans un ciment jaune-ocre, de la formation des « Brèches post-albiennes » d'âge incertain Éocène. Répondant au nom générique de **Brèche de Baixas**, on distingue

la Brèche Romaine, composée de fragments blancs, de la Brèche Orientale, composée de fragments noirs, gris et blancs.

(73) Savoie

Au nord-est de Moutiers, on recense sur la commune d'**Aime** une carrière extrayant des calcaires métamorphiques (marbres s.s.), à grain moyen, à fond gris-clair légèrement bleuté et à veinage plus ou moins diffus. Répondant au nom de **(Marbre) Bleu de Savoie**, ces roches appartiennent à la formation des « Calcaires marmoréens clairs (« Lias de Tarentaise ») » du Lias moyen-supérieur (Jurassique).

(74) Haute-Savoie

Au sud-est de Thonon-les-Bains, une carrière située sur la commune de **La Vernaz** extrait de la formation des « Calcaires argoviens noduleux et « marbre de la Vernaz » » de l'Oxfordien moyen (Jurassique supérieur), des calcaires noduleux à fond rouge-acajou entrecoupé de veines blanches de calcite, connus notamment sous le nom de **Marbre de La Vernaz**.

(83) Var

Dans le bassin du Beausset au nord-ouest de Toulon, une carrière exploite sur la commune d'**Evenos**, une grande variété de calcaires à rudistes et à périnées, à fond beige, jaune ou rosé, à fines veines cristallisées plus ou moins sombres, à débris de fossiles et plages de calcite blanche. Appartenant à la formation du Crétacé supérieur (Cénomaniens supérieur) des « Calcaires à rudistes », ces roches répondent au nom de **Pierre** ou de **Marbre du Mont-Caume**.

2.4.5. Gneiss s.l.

Parmi les exploitations actives de roches ornementales et de construction recensées en France, **12 carrières** exploitent des **roches gneissiques - gneiss au sens large** - c'est-à-dire des roches métamorphiques à grains visibles à l'œil nu, à foliation plus ou moins marquée, caractérisée par l'alternance de lits sombres riches en minéraux ferromagnésiens (micas, amphiboles) et de lits blanchâtres à rosés de quartz et de feldspaths.

Les carrières actuellement recensées (cf. Figure 22) sont situées dans le Limousin (Corrèze, Haute-Vienne), en Languedoc-Roussillon (Aude, Hérault) et en Provence-Alpes-Côte-d'Azur (Var).

Les carrières et pierres extraites font l'objet ci-après d'une description sommaire par département et par commune.

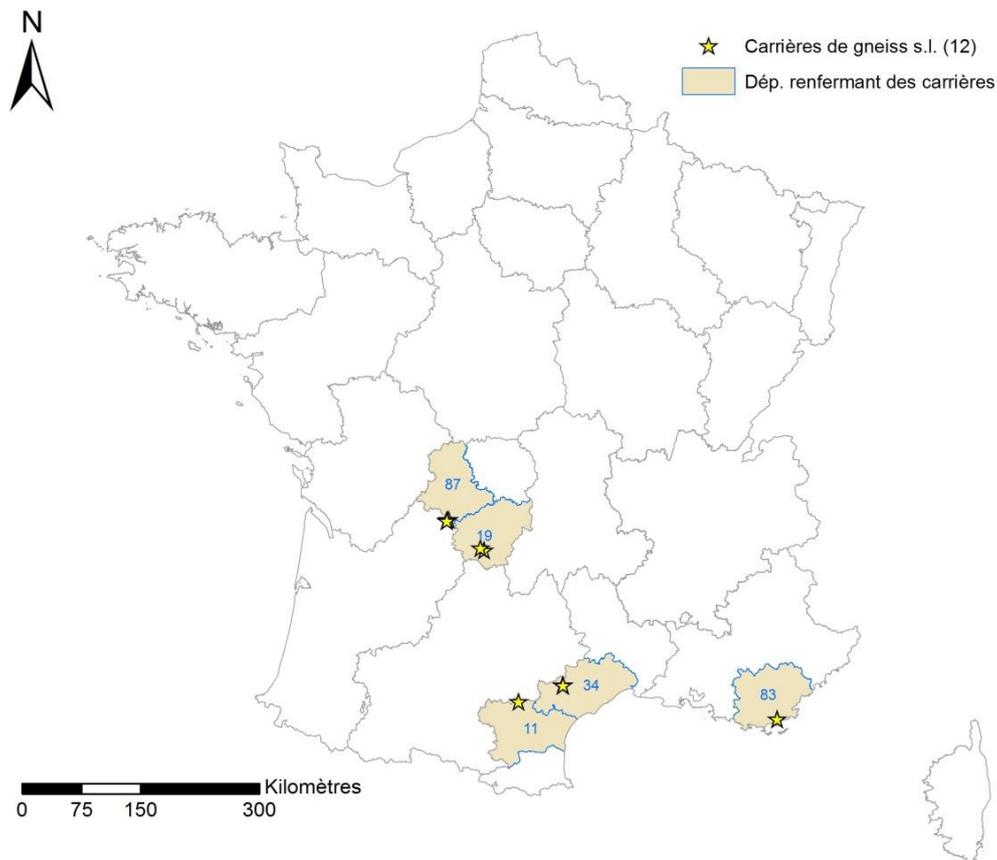


Figure 22 – Carte de localisation des 12 carrières de gneiss s.l. actuellement autorisées.

(11) Aude

Sur le flanc sud de la Montagne noire, au nord de Carcassonne, une carrière exploite sur la commune de **Miraval-Cabardès** des gneiss à grain fin, de teinte gris-clair et patine ocre-brun, à structure planaire marquée favorisant le débit en dalles, appartenant au « Groupe de Cabardès – Faisceau c : gneiss de l'Orbiel » d'âge Cambro-Ordovicien probable.



Figure 23 – Carrière de Gneiss de Miraval-Cabardès (11) – Photos BRGM.

(19) Corrèze

À l'est de Brive-la-Gaillarde, sur les communes attenantes de **Palazingues** et de **Beynat**, deux carrières exploitent des gneiss leptynitiques massifs ou lités, à grain assez fin, à fond rose-soutenu et aspect ligné régulier noirâtre. Connues et réputées sous les noms de **Rose de Beynat** ou de **Granit de Labrazie** (pierre classiquement répertoriée dans la catégorie des « Granits et roches similaires » par les Professionnels), ces roches appartiennent à la formation des « Leptynites roses à microcline d'Aubazines » datées du Silurien.

(34) Hérault

Sur la commune de **Rosis** à l'ouest de Bédarieux, on recense trois exploitations de gneiss à grain assez grossier, de teinte jaune-mordoré à roux, à aspect brillant et à structure planaire favorisant le débit en lauzes. Appartenant à la formation des « Gneiss œillés à foliation planaire de la série de type orthogneissique et migmatitique du Protérozoïque de la zone axiale de la Montagne noire s.l. (monts de l'Espinouse-Caroux) », ces matériaux répondent à l'appellation locale de **Gneiss du Caroux**.

(83) Var

Deux carrières sont situées sur la commune de **Bormes-les-Mimosas** au sud du massif des Maures. On y extrait des gneiss à deux micas, de teinte gris-ocre, à aspect brillant, se présentant en petits bancs bien individualisés. Localement dénommés **Pierre** ou **Gneiss de Bormes**, ces pierres appartiennent à la formation géologique des « Gneiss en dalles, à tourmaline ».

(87) Haute-Vienne

Le premier bassin en nombre d'exploitations se situe sur la commune de **Saint-Yrieix-la-Perche** au sud de Limoges. Il compte quatre carrières d'où l'on extrait des roches gneissiques à grain fin de type leptynite, à fond beige-miel ponctué de tâches grises et d'aspect brillant, à structure planaire favorisant le débit de lauzes. Ces matériaux connus localement sous le nom de **Gneiss de Saint-Yrieix** appartiennent aux « Formations ortho-dérivées quartzo-feldspathiques, associées aux groupes du Bas-Limousin et de la Dronne. Ortho-leptynites à biotite seule ou à biotite et muscovite (arcs leptynitiques de Saint-Yrieix, Meuzac et Sarlande) » d'âge Ordovicien.



Figure 24 – Carrière de Gneiss du Caroux à Rosis (34) et mise en œuvre de Gneiss de Saint-Yrieix-la-Perche (87) – Photos BRGM.

2.4.6. Schistes s.l.

Parmi les exploitations actives de roches ornementales et de construction recensées en France, **48 carrières** exploitent des **roches schisteuses - schistes au sens large**, c'est-à-dire toute roche (métamorphique ou sédimentaire) suffisamment fissile pour être débitée après fendage en dalles plus ou moins fines et régulières. Ce nombre correspond aux carrières d'**Ardoises** au sens de la Profession (cf.1.3.6).

Les carrières actuellement recensées (Figure 25) se répartissent dans le Massif central (23 exploitations), le Massif armoricain (10), les Pyrénées (6), les Alpes (5), la Corse (3 exploitations) et les Ardennes (1 exploitation).

Les carrières et pierres extraites font l'objet ci-après d'une description sommaire par département et par commune.

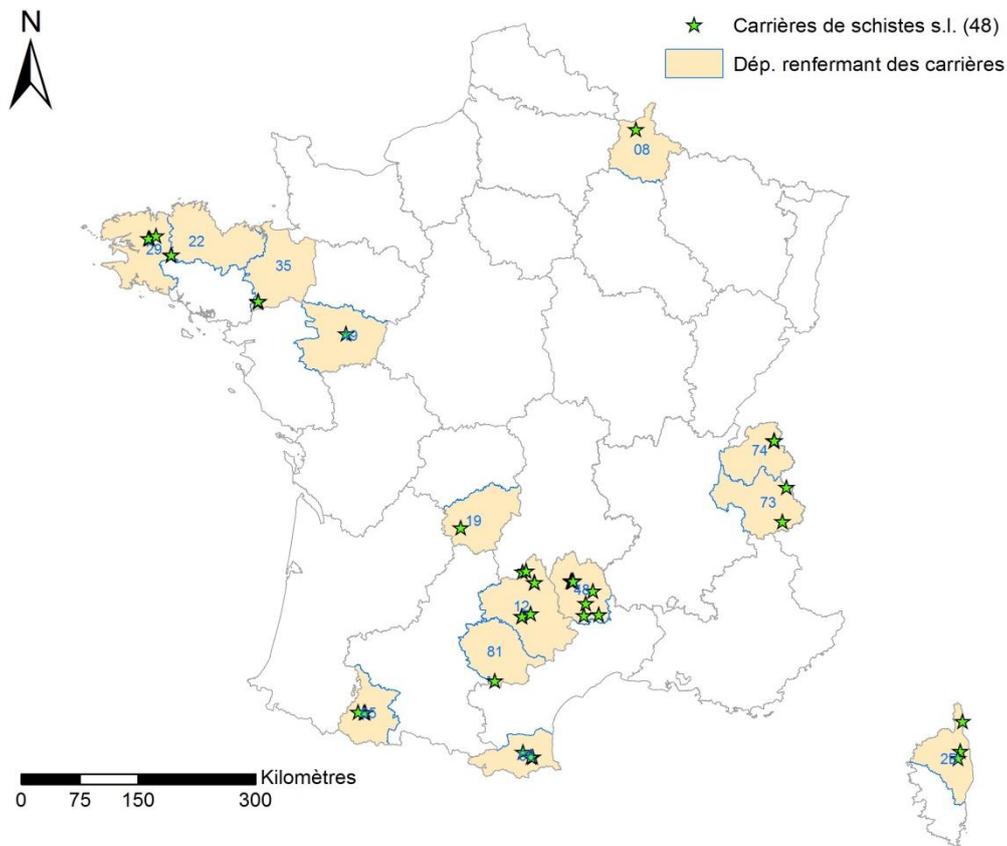


Figure 25 – Carte de localisation des 48 carrières de schistes s.l. actuellement autorisées.

(08) Ardennes

Au nord-ouest de Charleville-Mézières sur la commune d'**Harcy**, une carrière exploite des veines de schistes ardoisiers gris-bleu et noirs respectivement du Cambrien moyen et supérieur. Actuellement dédiée essentiellement à la décoration de jardin, ces ardoises répondent localement au nom d'**Ardoise de Rimogne**.

(12) Aveyron

En limite nord du département, deux carrières localisées sur la commune de **Saint-Hippolyte** extraient des micaschistes à grain fin à moyen, à aspect lustré, à fond gris-bleu argenté ou gris à brun mordoré, de la formation des « grés-pélites de Plainecoste ». Connus localement sous le nom de **Schistes du Rouergue**, ces pierres sont employées comme lauze de couverture, dallage et pierre à bâtir.

Au nord d'Espalion, sur la commune de **Montpeyroux**, deux carrières exploitent la formation des « Schistes sériciteux gris de Vieillevie-Conques-Engualières ».

Au centre du département, deux carrières situées à **Comps-la-Grand-Ville** et une carrière à **Pont-de-Salars** tirent des micaschistes à aspect pailleté, à fond gris-bleu plus ou moins tacheté d'ocre, de la formation géologique des « Micaschistes et gneiss fins feldspathiques à passées schisteuses indifférenciées », lesquels sont utilisés en lauze de couverture, dallage ou pierre à bâtir.

(19) Corrèze

Au nord de Brive-la-Gaillarde sur la commune de **Donzenac**, une carrière exploite les niveaux de schistes ardoisiers intercalés dans la formation des « Quartzites de Payzac ». Il s'agit de schistes à chlorite et micas blancs, à fond gris-foncé à noir et aspect satiné, localement connus sous le nom d'**Ardoises de Travassac**.

(2B) Haute-Corse

Une carrière située au nord de Bastia sur la commune de **Brando** exploite pour la fourniture de lauzes, de dalles et de pierres à bâtir, la formation des « Schistes quartzeux et quartzites micacés de l'Unité de Sisco ». Il s'agit de schistes bien feuilletés, à fond vert-nacré et mordoré, à lits de micas alternant avec de rares lits de quartz passant suivant les zones à des quartzites micacées, plus massives et très dures, et connus sous les noms de **Pierre** ou de **Quartzite de Brando**.

Un peu plus au sud, deux carrières situées sur les communes de **Monte** et de **Pie-d'Orezza** extraient des schistes à grain fin, à fond gris-argenté à noir et patine parfois rouille (parfois dénommés localement « lauzes grises ») de la formation des « Schistes lustrés : Série de la Castagniccia ».



Figure 26 – Carrière de Pie-d'Orezza et échantillon de Schiste « Quartzite » de Brando (2B) - Photos www.carriere-sanpetrone.com et Editions Pro Roc.

(22) Côtes-d'Armor

En limite-ouest du département, à l'ouest de Rostrenen, deux carrières extraient sur la commune de **Plévin**, des schistes ardoisiers lamelleux, à grain fin, à fond gris-bleu et reflets mordorés, de la « Formation de Pont-de-Buis-Châteaulin (alternance de schistes et wackes à niveaux ardoisiers : schistes ardoisiers dominants) » datant du Viséen supérieur à Namurien (Carbonifère), pour la fourniture d'ardoises rustiques, de dalles et de pierres à bâtir.

(29) Finistère

Au sud-est de Landivisiau, trois carrières exploitent sur les communes limitrophes de **Commana** (2 carrières) et de **Plounéour-Menez** (1 carrière) des schistes lamelleux, à fond gris-bleu et à patine mordorée, appartenant à la formation des « Schistes et quartzites de Plougastel » du Siluro-Dévonien, et répondant à diverses appellations locales telles que **Ardoise de Commana** ou **Ardoise de Sizun**.

(35) Ille-et-Vilaine

Sur la commune de **Saint-Just** au nord-est de Redon, on dénombre quatre carrières d'où l'on extrait la **Pierre** ou **Schiste (mauve) de Saint-Just**. Il s'agit de schistes siltiteux et siltites micacées, à structure d'aspect œillé, à fond pourpre ou gris-bleuté, à débit en dalles, appartenant à la « Formation de Pont-Réan : siltites grossières violacées ou grises, type le Boël » de l'Arénig (Ordovicien inférieur).

(48) Lozère

Le principal bassin français d'extraction de schistes en nombre de carrières actives est situé sur la commune de **Lachamp** au nord-est de Marvejols. Dix carrières y exploitent les **Schistes de Lachamp**, pour la fourniture de lauzes de couverture, dallages et pierres à bâtir. Il s'agit de micaschistes à aspect lamelleux et pailleté, à fond gris-clair à gris-sombre tacheté de rouille, appartenant à la formation géologique des « Micaschistes lamelleux à disthène et/ou sillimanite de Lachamp » de l'Ordovicien inférieur.



Figure 27 – Carrière de Schiste de Lachamp (48) – Photos carrieresdeschiste.wix.com/schistesdelachamp.

Dans les Cévennes, sur la commune de **Saint-Julien-du-Tournel** à l'est de Mende, et sur les communes de **Bédouès** et **Fraissinet-de-Fourques** autour de Florac, on recense trois carrières tirant des micaschistes à fond bleu-foncé à gris-sombre, à aspect satiné et patine rouille, de la formation des « Micaschistes noirs - Domaine des Cévennes cristallines » de l'Ordovicien inférieur. Un peu plus à l'est, à **Saint-Germain-de-Calberte**, une carrière extrait des micaschistes à aspect lustré, à fond gris-argent à gris-vert tacheté de rouille, de la formation des « Micaschistes quartzo-feldspathiques - Domaine des Cévennes cristallines » du Cambrien inférieur. Utilisés en lauzes de couverture, dallages et pierres à bâtir, ces schistes répondent au nom générique de **Schiste des Cévennes**.

(49) Maine-et-Loire

Avant son projet d'arrêt définitif fin 2013, on recensait sur la commune de **Trélazé** au sud-est d'Angers, la plus grande exploitation française d'ardoises. Internationalement connues et réputées sous le nom d'**Ardoise d'Angers(-Trélazé)**, les pierres extraites en galeries souterraines étaient des argilites silteuses de grande qualité ardoisière, à fond gris-bleuté à noir, appartenant à la « Formation du Grand-Auverné, membre inférieur des Schistes de Trélazé » de l'Ordovicien moyen à supérieur.

(65) Hautes-Pyrénées

Au sud-est de Lourdes, deux carrières sur la commune de **Labassere** et une carrière sur celle de **Saint-Créac** tirent des ardoises et lauzes de couverture et des grandes dalles (localement dénommées « labasses ») des niveaux pélito-gréseux généralement métamorphisés de la formation géologique du « Flysch noir ardoisier de Bigorre » de l'Albien moyen-Cénomaniens moyen (Crétacé). À Labassère, les roches extraites, connues sous le nom d'**Ardoise de Labassère**, sont des schistes ardoisiers à grain fin, à fond gris-sombre à noir et aspect lustré, tandis qu'à Saint-Créac, les **Ardoises du Neez** sont des schistes lamelleux à aspect lustré, à fond gris-argenté parfois tacheté de rouille.

(66) Pyrénées-Orientales

Au sud de Perpignan sur la commune de **Montauriol**, on dénombre deux carrières extrayant des schistes lamelleux ondulés, à grain fin, à fond gris-brun, de la « Formation de Jujols : pélites rubanées gris-verdâtres, pélite argileuse » du Cambro-Ordovicien. Ces pierres connues localement sous le nom de **Schistes de Montauriol**, sont employées comme lauzes, dalles et pierres à bâtir. Une carrière située au nord-ouest sur la commune de **Bouleternère**, exploite la même formation géologique dont elle tire des matériaux voisins.

(73) Savoie

Une carrière située sur la commune de **Sollières-Sardières** au nord-est de Modane, extrait de la formation des « Calcschistes phylliteux et siliceux » du Lias, des calcschistes et calcaires en plaquettes à fond gris-bleu à noir, pour la fourniture de lauze et de pierre à bâtir.

À **Montvalezan** à l'est de Bourg-Saint-Maurice, une carrière exploite pour la lauze, des schistes houillers ardoisiers appartenant à la formation du « Houiller productif de la zone houillère briançonnaise » du Carbonifère.

(74) Haute-Savoie

Sur la commune de **Morzine**, trois carrières exploitent en galeries souterraines, des calcaires finement gréseux, à débit en fines plaquettes, à fond gris-foncé et patine jaunâtre. Connus sous le nom d'**Ardoise de Morzine**, ces matériaux sont extraits de la base de la formation géologique des « Brèche supérieure et Calcaires à silexites » du Kimméridgien-Néocomien (Jurassique supérieur-Crétacé inférieur).

(81) Tarn

Une carrière située à **Dourgne** au sud-ouest de Castres, extrait à ciel ouvert de certains niveaux de la formation grésopélitique des « schistes et grès gris-vert » du Cambrien moyen, des schistes ardoisiers connus sous le nom d'**Ardoise de Dourgne**.

2.4.7. Laves

Parmi les exploitations actives de roches ornementales et de construction recensées en France, **16 carrières** exploitent des **laves**, au sens géologique, c'est-à-dire des roches magmatiques issues du refroidissement de coulées volcaniques à la surface de la terre. Ce nombre correspond également aux carrières de **Laves** au sens de la Profession (cf.1.3.5).

En France métropolitaine, les terrains volcaniques affleurent essentiellement dans le Massif Central, et c'est donc sans surprise que l'on retrouve les carrières autorisées actuellement recensées (cf. Figure 28) en région Auvergne (8 exploitations dans le département du Cantal et 8 dans celui du Puy-de-Dôme).

Les carrières et pierres extraites font l'objet ci-après d'une description sommaire par département et par commune.

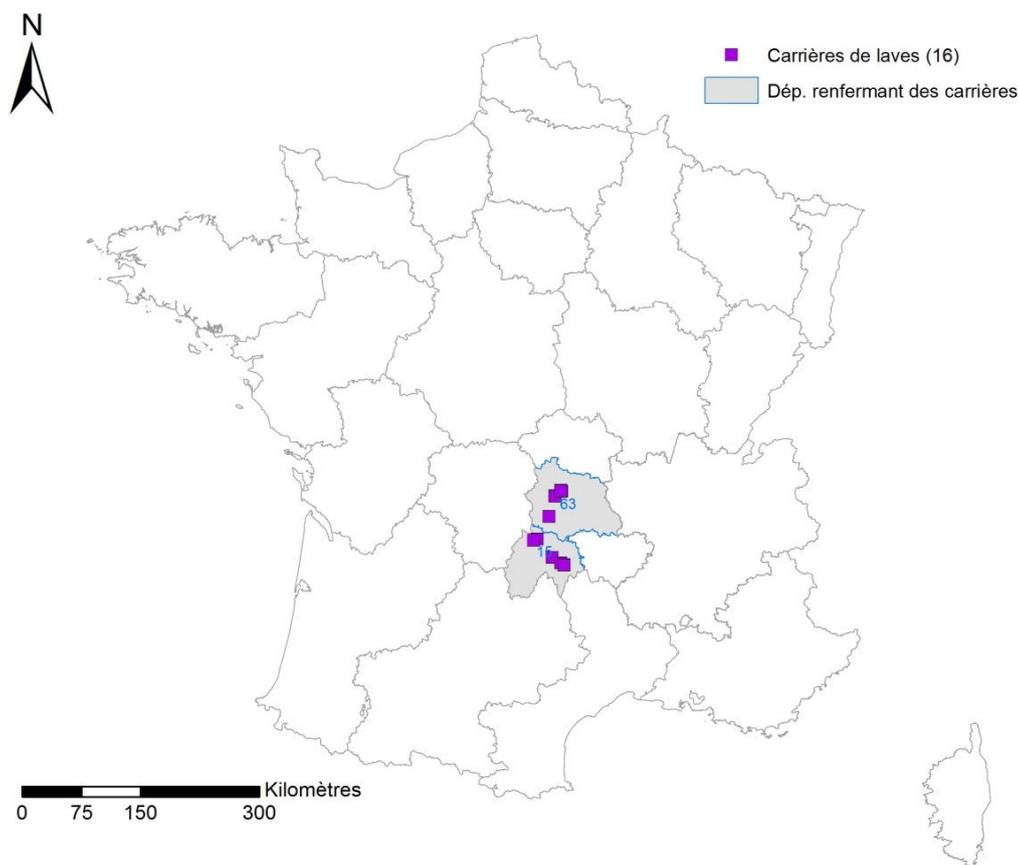


Figure 28 – Carte de localisation des 16 carrières de laves actuellement autorisées.

(15) Cantal

Sur le versant nord du stratovolcan du Cantal, on recense deux carrières sur la commune de **Menet**, exploitant respectivement des trachytes blanc-crème, localement connues sous le nom de **Trachyte d'Augoules**, et des tufs trachytiques brun-roux dénommés **Tuf de Brocq**, d'âge Mio-pliocène.

Au sud de Murat sur la commune d'**Albepierre-Bredons**, une carrière extrait des trachy-andésites du Mio-Pliocène, issues du stratovolcan du Cantal et connues localement sous le nom de **Lave d'Albepierre**.

Au sud de Saint-Flour, on dénombre sur la commune de **Villedieu**, quatre carrières de **Lave de Bouzentes**. Il s'agit de basaltes doléritiques, riches en feldspaths, à fond gris-

foncé, appartenant à la formation des « Basaltes supra cantaliens » du Mio-Pliocène. Sur la commune limitrophe de **Tanavelle**, une carrière exploite une roche analogue.

(63) Puy-de-Dôme

Le premier bassin d'extraction de laves en nombre de carrières est localisé sur la commune de **Volvic** au nord-ouest de Clermont-Ferrand. Il comprend cinq exploitations de trachy-andésites, à structure finement alvéolaire, à fond gris-foncé, issues des formations volcaniques quaternaires de la Chaîne des Puys. Largement mise en œuvre dans le bâti historique et traditionnel du Puy-de-Dôme, cette roche est connue sous les noms de **Pierre** ou de **Lave de Volvic**.



Figure 29 – Carrière de Pierre de Volvic (63) – Photos www.mallet-sa.com et Edition Pro Roc.

Au sud-ouest de Volvic sur la commune de **Mazaye**, deux carrières exploitent des labradorites à structure bulleuse, à fond gris soutenu, appartenant à la formation des « Labradorites à amphibole et pyroxène » (Quaternaire). Également issues de la Chaîne des Puys, ces matériaux sont connus sous le nom de **Lave de Chambois**.

Une carrière située sur la commune du **Mont-Dore** extrait des trachy-andésites basaltiques à fond gris-clair et grands cristaux blancs épars de sanidine, de la formation volcanique quaternaire des « Mugearites (doréite à phénocristaux d'olivine + pyroxène + amphibole + (plagioclase + sanidine) » liée aux volcans des Monts Dore, et localement nommées **Lave du Mont-Dore**.

3. Bilan économique & marché français

Ce chapitre présente un bilan économique de l'industrie française des roches ornementales et de construction, issu des données de l'enquête de branche PIERRES DE CONSTRUCTION³, menée annuellement par l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de Construction (UNICEM).

3.1. DONNÉES GÉNÉRALES

3.1.1. Année 2012

En 2012, l'industrie française des roches ornementales et de construction comptait au plan national **805 entreprises** occupant **6 067 collaborateurs** et ayant réalisé un peu plus de **623 millions d'euros** de chiffre d'affaires tous secteurs confondus.

Concernant les catégories de pierres commercialisées, les *granits et roches similaires* et les *pierres calcaires* (regroupées avec les *marbres* dans le cadre de l'enquête annuelle) représentaient à elles-deux plus de **90 % du chiffre d'affaires de la branche** (cf. Tableau 3).

	Chiffre d'affaires global	
	(M€ HT)	(%)
Pierres calcaires & marbres	203,356	36,7%
Granits & roches similaires	296,590	53,5%
Grès de construction	10,868	2,0%
Laves	4,460	0,8%
Ardoises	39,526	7,1%
Total *	554,800	100%

* Hors secteur Marbrerie du bâtiment (= mise en œuvre) qui représentait 68,182 M€ HT en 2012.

Tableau 3 – Données générales de branche par secteur d'activité (année 2012).

É la fois en termes de chiffre d'affaire et d'effectifs totaux, les deux principales régions françaises productrices de *granits* - **Bretagne** et **Midi-Pyrénées** - se détachaient assez nettement des autres régions, tandis que la région **Bourgogne**, premier bassin français de *pierres calcaires* (regroupée avec la Franche-Comté pour l'enquête de branche) venait compléter le podium (cf. Tableau 4).

L'activité d'extraction et / ou de transformation de pierres naturelles était toutefois globalement assez bien répartie sur l'ensemble du territoire métropolitain.

³ Enquête annuelle réalisée par l'UNICEM à la demande et pour le compte de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) jusqu'en 2014.

	Chiffre d'affaire (M€ HT)	Nombre d'entreprises	Effectifs totaux
Midi-Pyrénées	113,9	172	1 004
Bretagne	105,8	83	882
Bourgogne & Franche-Comté	58,4	51	646
Lorraine	43,8	57	444
Provence-Alpes-Côte d'Azur & Corse	34,7	67	299
Rhône-Alpes	34,3	69	302
Ile-de-France	29,2	21	263
Nord	27,2	30	287
Aquitaine	26,6	48	293
Languedoc-Roussillon	25,5	62	237
Poitou-Charentes	23,0	27	261
Pays-de-Loire	22,9	25	326
Picardie	16,8	18	186
Centre	14,5	19	144
Alsace	13,3	27	168
Normandie	13,1	19	104
Auvergne	9,1	21	99
Limousin	6,2	14	76
Champagne-Ardenne	4,7	11	46
France entière	623	805	6 067

Tableau 4 – Données générales de branche par région administrative (année 2012).

3.1.2. Évolution 2001-2012

Concernant le **chiffre d'affaires**, la branche a connu une légère progression de 2001 à 2007 (+6,3 %) avant d'être frappée par la crise économique et de connaître un repli assez brutal (-19 %) sur 2007-2009, puis de stagner à partir de 2009 à un niveau bas autour de 625 M€ (cf. Figure 30). La légère progression observée de 2001 à 2007 est essentiellement à mettre au crédit des *pierres calcaires* (cf. Figure 31 et Figure 32). Tous les secteurs suivent ensuite à peu près la même tendance avec une forte diminution du chiffre d'affaire de 2007 à 2009 et, depuis 2009 une relative stabilisation

Concernant le **nombre d'entreprises** (Figure 33), celui-ci est resté relativement stable (aux alentours de 930 unités) entre 2001 et 2006, pour ensuite chuter régulièrement et atteindre en 2012 son plus bas niveau historique (805 unités). La baisse cumulée sur la totalité de la période est de -13,3 %.

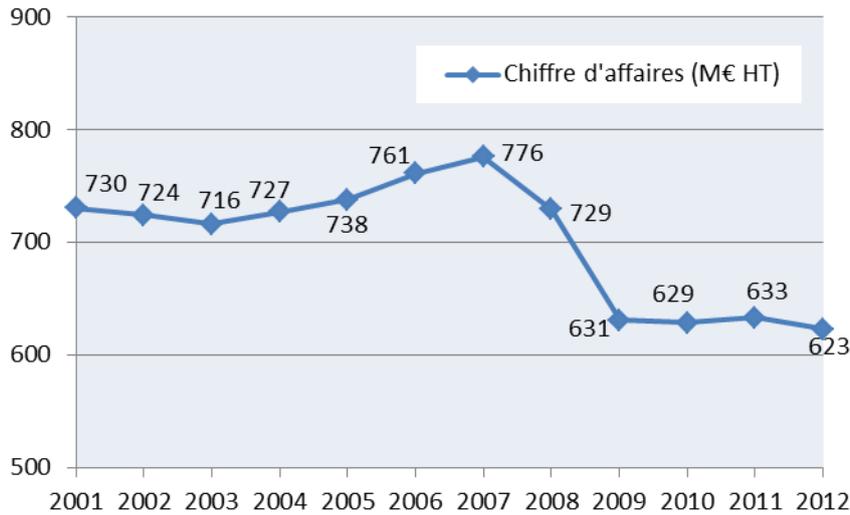


Figure 30 – Évolution du chiffre d'affaires total de branche en M€ HT (période 2001-2012).

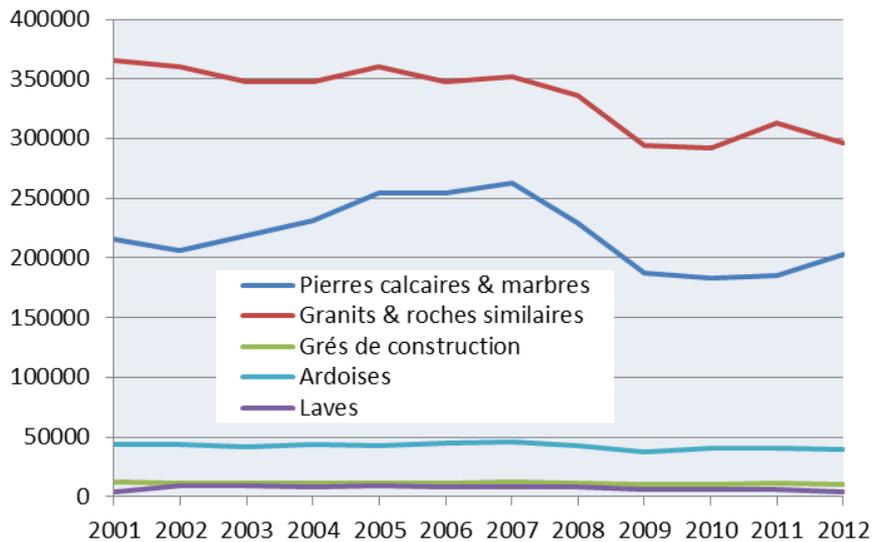


Figure 31 – Évolution du chiffre d'affaires par secteur en K€ HT (période 2001-2012).

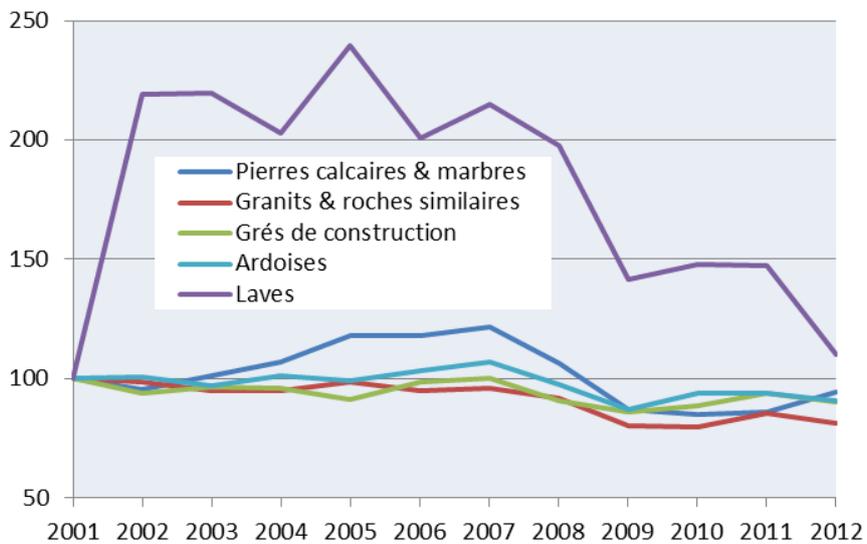


Figure 32 - Évolution du chiffre d'affaires en indice base 100 en 2001 (période 2001-2012).

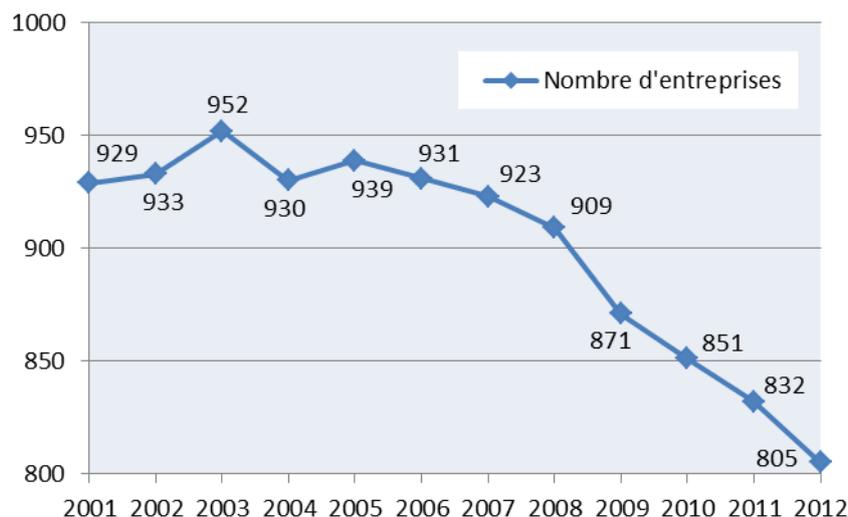


Figure 33 – Évolution du nombre total d'entreprises (période 2001-2012).

Dans le même temps, les **effectifs** (cf. Figure 34) n'ont cessé de décroître, perdant 968 collaborateurs (-11,2 %) entre 2001 et 2007, puis 1620 personnes (-18,7 %) de 2007 à 2012. La branche a ainsi perdu au total en 10 ans près de 30 % de ses effectifs, avec un léger accroissement du rythme depuis 2007.

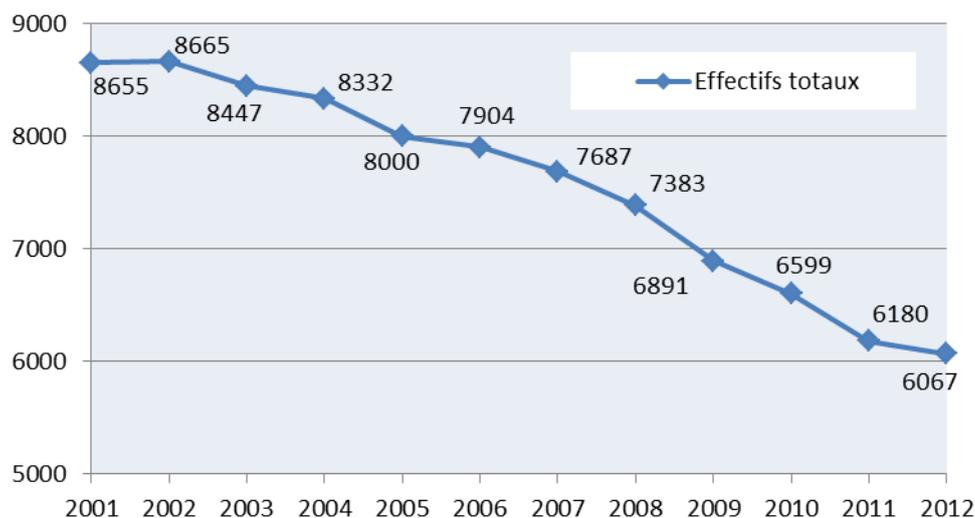


Figure 34 – Évolution des effectifs totaux de branche (période 2001-2012).

3.2. PRODUCTION

3.2.1. Année 2012

Le volume total de produits bruts extraits en France a avoisiné les **458 000 m³** pour près de **317 000 m³** de blocs équarris marchands, tandis qu'étaient dénombrés près de **1,5 million de m²** de tranches sciée marchandes et que les produits finis ont légèrement dépassé les 411 millions d'euros en valeur marchande (cf. Tableau 5).

		EXTRACTION			SCIAGE	TRANSFORM.
		Produits bruts extraits (m ³)	Blocs bruts équarris		Tranches sciées (m ²)	Produits finis (k€)
			(m ³)	(%)		
Pierres calcaires	tendres + fermes	323 700	166 900	52,7%	1 353 000	137 489
	marbrières		48 500	15,3%		
Marbres			6 300	2,0%		
Granits		118 600	83 800	26,5%	113 000	261 228
Grès		15 500	11 200	3,5%	31 400	8 744
Laves		*	*	-	*	4 204
TOTAL		457 800	316 700	100	1 497 400	411 665

Tableau 5 – Chiffres-clés de production française 2012 par catégorie de pierres commercialisées (*Données protégées par le secret statistique du fait du nombre limité d'exploitations en activité).

Pierres calcaires + Marbres

À mettre directement en relation avec la géologie de la France caractérisée par ses nombreux bassins sédimentaires particulièrement étendus pour certains (bassins parisien et aquitain), la production nationale est très largement dominée par les *pierres calcaires*. En 2012, elle représentait avec 215 400 m³, autour de 68 % du volume total de blocs bruts équarris marchands). Avec 6 300 m³ soit 2,0 % seulement du volume total de blocs bruts équarris, la production de *marbres* demeure quant à elle tout à fait modeste à l'échelle nationale. Les *pierres calcaires* (regroupées avec les *marbres*) constituent plus de 90 % des tranches sciées marchandes en 2012, mais seulement 33 % de la valeur marchande totale de produits finis.

Concernant la répartition géographique à l'échelle nationale, cinq régions métropolitaines (Aquitaine, Bourgogne + Franche-Comté, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte-d'Azur + Corse et Poitou-Charentes) concentrent à elles-seules près de 82 % de la production de blocs de *pierres calcaires* + *marbres* (cf. Figure 35). La région Bourgogne, qui a longtemps été la première région d'extraction de *pierres calcaires* a connu une lente érosion de sa part de marché qui est passée de 24 % en 2001 à 18 % en 2012. Cette baisse a surtout profité à la région Languedoc-Roussillon qui s'est hissée à la première place. Pour les *marbres*, leur production se concentre sur les trois régions du sud de la France (Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Midi-Pyrénées).

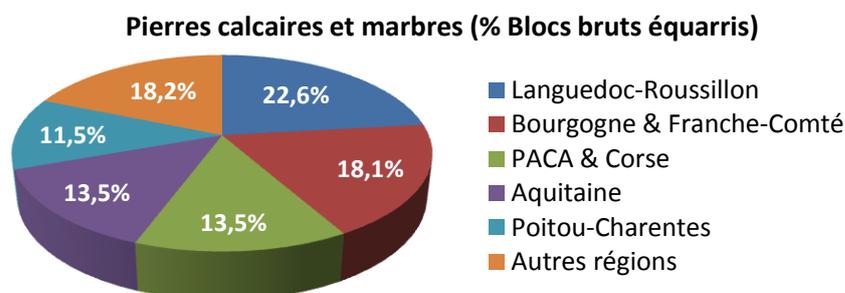


Figure 35 – Répartition géographique de la production de pierres calcaires et de marbres en 2012 (sur la base du % de blocs bruts équarris marchands).

Granits et roches similaires

Avec 83 800 m³, les *granits* constituent environ 26 % du volume total de blocs bruts équarris produits en France en 2012. S'ils représentent seulement 7,5 % des tranches sciées marchandes avec 113 000 m², ils représentent aussi plus de 30 000 tonnes de pavés et près de 326 000 mètres linéaires de bordures et de dalles. Dans le même temps, on note que les *granits et roches similaires* représentent un peu moins des deux-tiers (63,5 %) de la valeur marchande totale de produits finis.

85 % des blocs extraits en France le sont dans le département du Tarn (région Midi-Pyrénées) et en Bretagne (cf. Figure 36). La Bretagne est ainsi toujours la seconde région productrice de *granits* après le Tarn, même si elle a vu sa contribution ramenée de 39 à 32 % entre 2001 et 2011, au profit des « autres régions » (Lorraine - département des Vosges -, Basse-Normandie et dans une moindre mesure Limousin).

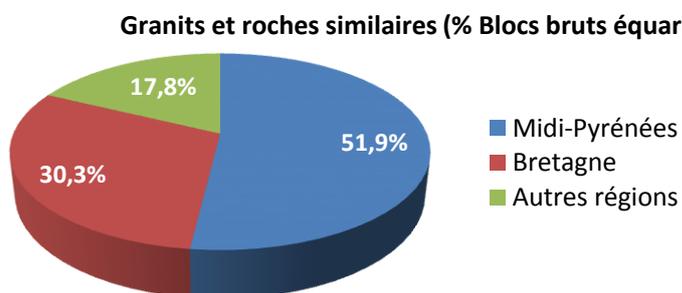


Figure 36 – Répartition géographique de la production de granits et roches similaires en 2012 (sur la base du % de blocs bruts équarris marchands).

Grès de construction

Les *grès de construction* représentent 11 200 m³ soit 3,5 % du volume total de blocs bruts équarris et 31 400 m² (2,1 %) des tranches sciées marchandes produits en France en 2012. En termes de valeur marchande de produits finis, les *grès* dépassent légèrement les 2 % de la valeur marchande totale. Comme vu dans le chapitre 2 relatif aux carrières et zones d'extractions, la quasi-totalité de la production française se situe dans le massif des Vosges (essentiellement en région Alsace - département du Bas-Rhin).

Laves / Ardoises

La plupart des données concernant les *laves* et les *ardoises* sont protégées par le secret statistique du fait du nombre limité d'exploitations en activité. À noter toutefois le chiffre de valeur marchande des produits finis en *laves* (4 204 millions d'euros en 2012) soit à peine 1 % de part de marché. En termes de régions de production, les ardoises sont extraites essentiellement en région Pays-de-Loire à côté d'Angers⁴ (département du Maine-et-Loire). Concernant les laves, elles sont exploitées en Auvergne dans les départements du Cantal et du Puy-de-Dôme.

3.2.2. Évolution 2001-2012

Au niveau de l'**extraction de produits bruts**, la production nationale est passée de 575 500 m³ en 2001 à 457 800 m³ en 2012, soit une **baisse cumulée de près de 25 % sur les 10 ans**.

⁴ Comme déjà indiqué, l'exploitation du gisement d'Ardoise d'Angers-Trélazé a cessé fin 2013.

Relativement stable sur 2001-2007 (autour de 560-580 000 m³), elle a ensuite connu de 2007 à 2011 une diminution régulière pour atteindre un point bas en 2011 avec 432 000 m³ avant d'amorcer une légère reprise en 2012 (cf. Figure 37) :

- concernant les seuls *pierres calcaires + marbre*, leur production a progressé de 6,2% entre 2001 et 2006 (passant de 407 700 m³ à 433 000 m³) pour connaître ensuite une diminution brutale de plus de 27 % entre 2007 et 2011 et atteindre un niveau bas à 298 700 m³. À noter une augmentation de 6 % en 2012 ;
- la production de *granits et roches similaires* a, quant à elle, surtout diminué entre 2001 et 2007 (-16 %) et s'est stabilisée depuis à des volumes autour de 115 000 m³ ;
- concernant les *grès*, leur production a connu une baisse cumulée d'environ 46 % sur la période, passant de 28 800 m³ en 2001 à 15 500 m³ en 2012.

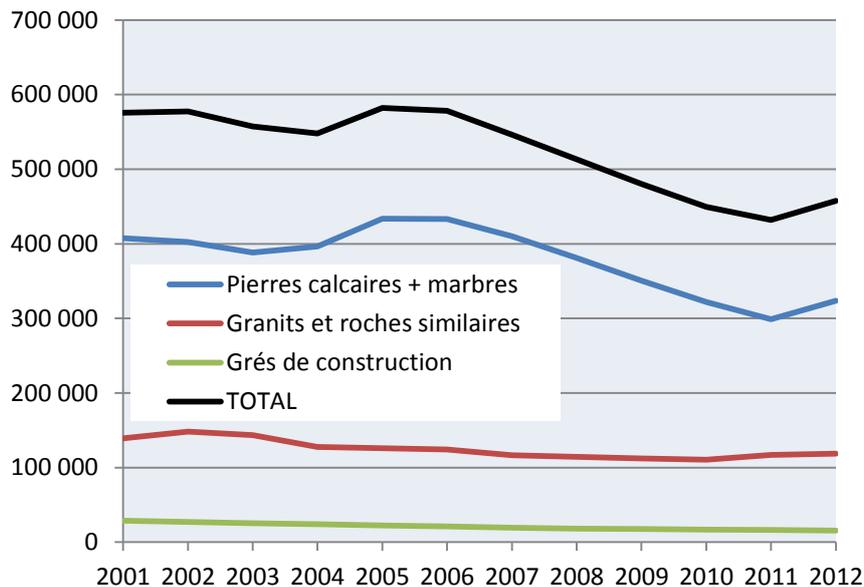


Figure 37 – Évolution de la production de produits bruts en m³ (période 2001-2012).

Concernant les **tranches sciées**, la production nationale globale a presque été **divisée par 2** sur l'intégralité de la période, passant de 2 794 700 m² en 2001 à 1 497 400 000 m² en 2012 (cf. Figure 38).

Ce net recul des tranches sciées est directement lié à la mondialisation de l'économie, s'agissant d'un des produits les plus concurrentiels du marché mondial. La courbe d'évolution de la production nationale est étroitement liée à celle des *pierres calcaires* qui représentent suivant les années entre 82 à 90 % de la production française de tranches sciées, et masquant certaines différences d'évolution entre les catégories de pierres.

Dans le détail, la production de tranches sciées en *granits* a reculé régulièrement jusqu'en 2009 avant de se stabiliser depuis autour de 110-120 000 m², tandis que les *pierres calcaires* ont vu leur production globalement stagner jusqu'en 2006 autour de 2,10 millions de m² avant de diminuer fortement (-41 %) jusqu'en 2011 et de repartir à la hausse sur 2012.

Concernant les *grès de construction* dont le poids relatif a toujours été marginal (autour de 2 % sur la décennie), la production de tranches sciées a connu une décroissance régulière pour un cumul dépassant les 50 %.

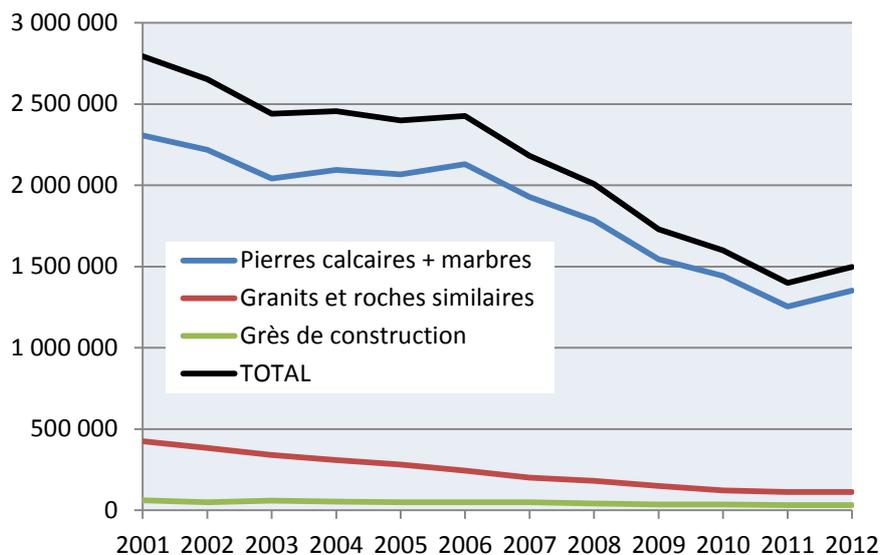


Figure 38 – Évolution de la production de tranches sciées en m² (période 2001-2012).

Au niveau de la **fabrication de produits finis**, il apparaît que le chiffre d'affaires total des produits en *granits*, *pierres calcaires* (+ *marbres*) et *grès* est passé de 459 à 407 millions d'euros entre 2001 et 2012 soit une chute de 11,2 %, avec toutefois une période de croissance entre 2001 et 2007 (+7,4 % pour atteindre 493 M€) suivi d'une forte chute de l'activité (-17,3 %) jusqu'en 2012.

Contrairement à l'approche en volume qui montrait la prédominance des *pierres calcaires* (+ *marbres*) par rapport aux *granits*, ces derniers présentent un chiffre d'affaires de produits finis 2 à 2,5 fois plus important que celui des *pierres calcaires* et des *marbres* (cf. Figure 39).

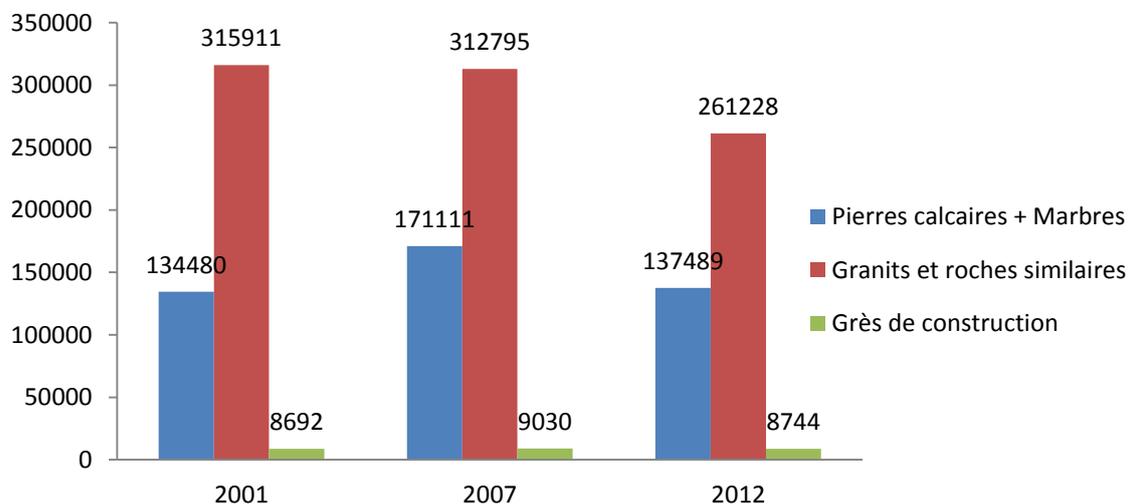


Figure 39 – Comparaison 2001 / 2007 / 2012 du chiffre d'affaires des produits finis des principales catégories de pierres (K€ HT).

Une analyse par matériaux montre que les produits en *pierres calcaires* ont connu une croissance soutenue jusqu'en 2007 (+27,2 %), suivie d'une diminution de -19,6 % jusqu'en 2012, se traduisant par une très faible croissance (+2,2 %) sur la totalité de la période. Parallèlement, les *granits* ont vu leur CA diminuer de 1 % entre 2001 et 2007 puis plus rapidement (-16,5 %) de 2007 à 2012. Les *grès de constructions* sont quant à eux restés à un niveau de CA de produits finis, relativement stable sur la période.

3.3. DESTINATION DES PRODUITS

3.3.1. Année 2012

Toutes catégories de pierres confondues (cf. Figure 40), le secteur du **bâtiment** reste en 2012 le principal débouché des roches ornementales et de construction, dont il constitue environ 44 % du chiffre d'affaires. Il est talonné par la fabrication de **monuments et autres produits funéraires** qui représentent encore 37 %. Les 19 % restants se partagent à parts égales entre la **voirie** et les **produits divers** (ameublement, décoration, etc.)

% Chiffre d'affaires / toutes pierres confondues

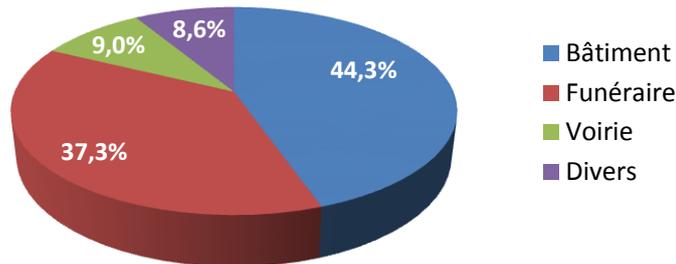


Figure 40 – Secteurs utilisateurs des pierres naturelles, toutes catégories de pierres confondues (% du chiffre d'affaires total de la branche).

Le bâtiment a constitué en 2012 le principal débouché des *pierres calcaires + marbres*, ainsi que des *grès de construction*, représentant 81 % et 74 % de leurs chiffres d'affaires respectifs (cf. Figure 41). À l'inverse, le bâtiment ne représentait que 20 % des débouchés des *granits*, ces derniers trouvant leur principale utilisation (près de 54 % de leur chiffre d'affaires) dans les monuments et autres produits funéraires.

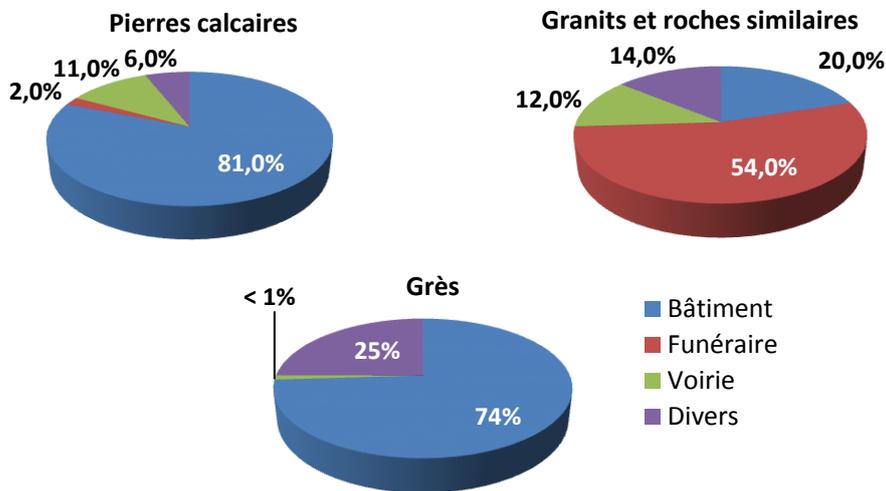


Figure 41 – Secteurs utilisateurs des pierres naturelles, détail des principales catégories de pierres (% du chiffre d'affaires total de chaque sous-branche).

3.3.2. Évolution 2001-2012

Le secteur du **Funéraire** constituait jusqu'en 2005 le principal débouché des pierres naturelles avec une part de marché comprise entre 48 % en 2001 et 42 % en 2005. Il a perdu au total, entre 2001 et 2012, près de 73 M€ pour ne représenter plus qu'environ 37 % (cf. Figure 42). Ce recul réel du marché du funéraire s'explique essentiellement par les effets cumulés de la poussée de la crémation qui a réellement commencé dans les années 1990 et n'a cessé de s'intensifier depuis (0,4 % des obsèques en 1975 pour 32 % en 2011), et les

importations massives de monuments funéraires à bas prix en provenance de Chine et d'Inde.

Depuis 2006, le secteur du Bâtiment occupe la première place avec une part de marché oscillant entre 42 et 44 %. Sur l'ensemble de la période, il affiche un léger repli en montant de chiffre d'affaires (-0,5 %) passant de 178,6 M€ en 2001 à 177,8 M€ en 2012.

Les secteurs de la **Voirie** et des « **Divers** » ont quant à eux tous deux progressé, tant en montant de chiffre d'affaires qu'en part de marché, restant toutefois toujours très loin derrière le bâtiment et le funéraire. La progression du marché de la voirie (qui touche surtout les produits en granit mais également les produits en pierres calcaires et en grès ; cf. chiffres ci-après) est à mettre en relation avec le développement assez récent des marchés de tramways gourmands de ce genre de produits, et un certain retour en grâce des produits naturels tant au niveau du grand public que des collectivités parfois échaudées par des expériences ratées avec des produits importés, et tous de plus en plus soucieux de développement durable.

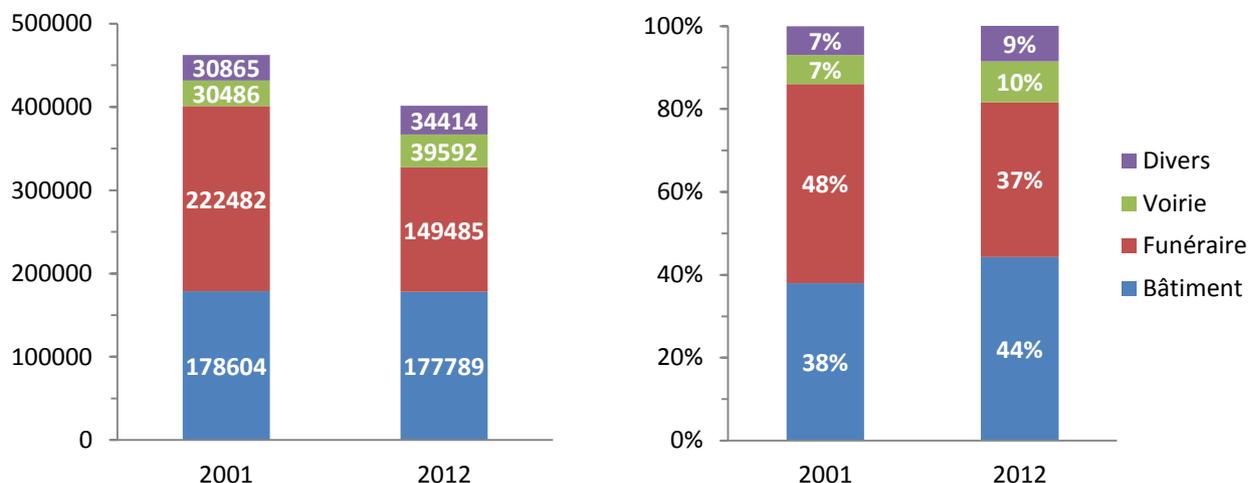


Figure 42 – Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires global des différents secteurs utilisateurs de pierres (gauche : en K€ HT – droite : en %).

Une approche par catégorie de pierres permet d'affiner ce constat global :

- concernant les **granits et roches similaires** (cf. Figure 43), le secteur du Funéraire a vu son CA baisser de 33 % entre 2001 et 2012, diminution partiellement compensée par la hausse du CA des secteurs du Bâtiment (+21,5 %), de la Voirie (+23,8 %) et du « Divers » (+4,4 %). Le Funéraire représentait toutefois encore 54 % des débouchés des granits en 2012 ;



Figure 43 - Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires des différents secteurs utilisateurs de granits et roches similaires (gauche : en K€ HT – droite : en %).

- concernant les **calcaires + marbres** (cf. Figure 44), le secteur du Bâtiment, malgré une baisse de -8,2 % de son CA entre 2001 et 2012, reste leur principal domaine utilisateur de ces pierres, avec plus de 80 % de part de marché en 2012. Sur la même période, le secteur du Funéraire est quant à lui resté un débouché anecdotique (moins de 2 %) du marché des pierres calcaires et marbres, tandis que celui de la voirie a connu une progression sensible se traduisant par une augmentation du CA (+27 %) ;

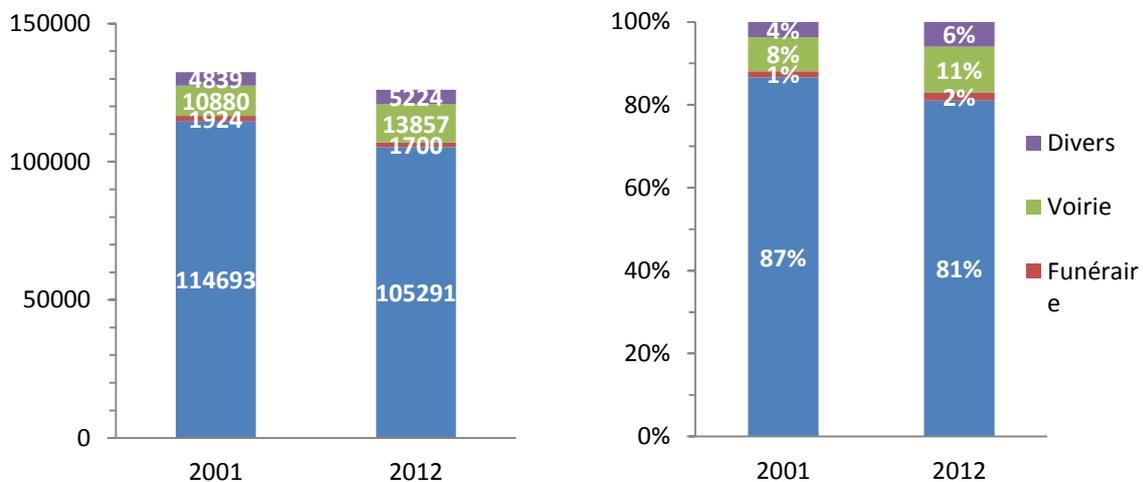


Figure 44 - Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires des différents secteurs utilisateurs de calcaires et de marbres (gauche : en K€ HT – droite : en %).

- concernant les **grès et les laves** (cf. Figure 45), le secteur du Bâtiment demeure leur principal débouché avec 74 % en 2012, malgré une forte baisse du CA (-17,3 %) quasiment compensée par la forte progression de celui du « Divers (+216 %).

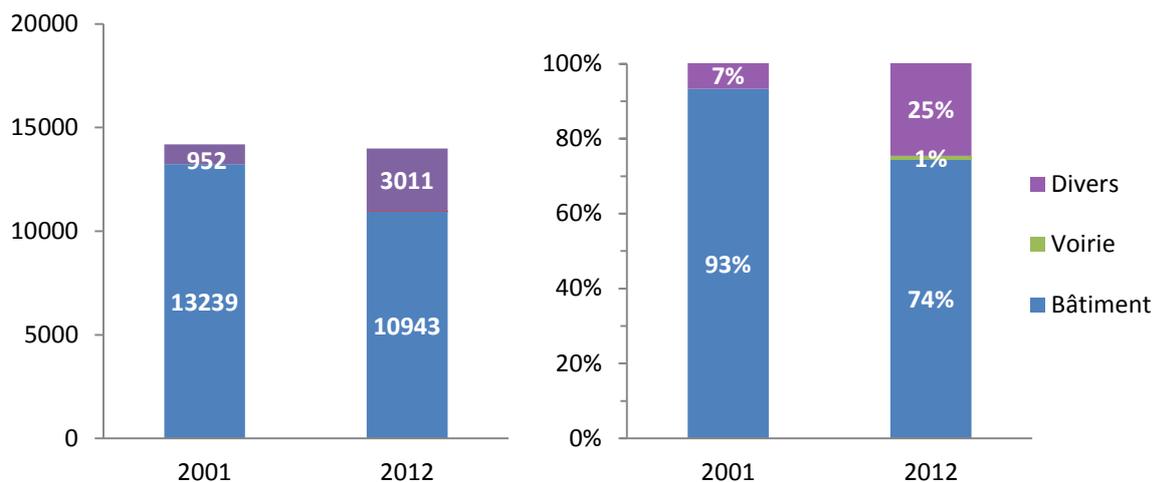


Figure 45 - Comparaison 2001 / 2012 du chiffre d'affaires des différents secteurs utilisateurs de grès et de laves (gauche : en K€ HT – droite : en %).

3.4. COMMERCE EXTÉRIEUR

3.4.1. Année 2012

En 2012, l'industrie française des roches ornementales et de construction a **exporté pour 101,4 M€** (se décomposant en 76,5 M€ de produits finis et 24,9 M€ de produits bruts + semi-finis) et dans le même temps **importé pour 484,1 M€** (402,8 M€ de produits finis et 81,3 millions d'euros de produits bruts + semi-finis), soit une **balance commerciale déficitaire de -382,7 M€**.

3.4.2. Évolution 2001-2012

Sur la période 2001-2012 (cf. Figure 46), les importations ont progressé de 134 M€ soit +38,3 %. Dans le même temps, les exportations ont diminué de 59 M€ soit -36,6 %. Le déficit extérieur global a ainsi plus qu'été multiplié par deux, portant le taux de couverture (exportations/importations) de 45,7 % en 2001 à seulement 20,9 % en 2012.

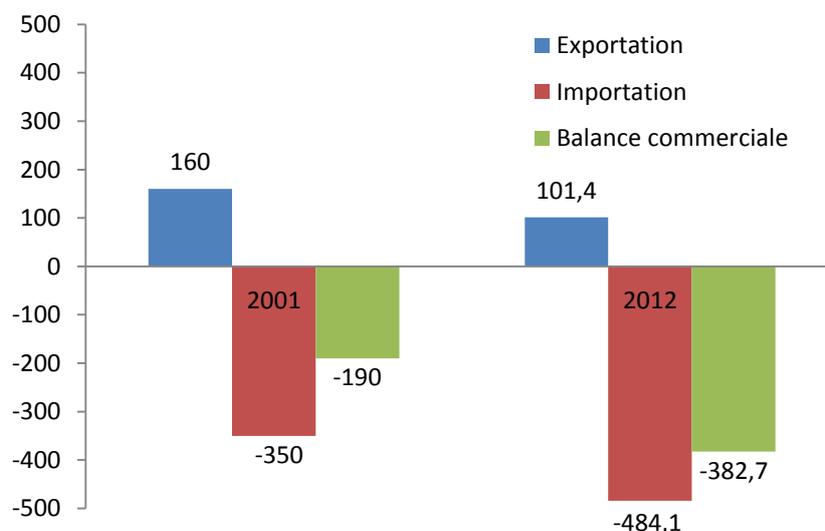


Figure 46 - Comparaison 2001 / 2012 de la balance commerciale extérieure de l'industrie française des ROC (en M€ HT).

Cette forte dégradation de déficit du commerce extérieur est essentiellement à attribuer aux **produits finis**. Leurs importations ont progressé de plus de 49 % (+132,8 M€) sur la période, en passant de 270 M€ à 402,8 M€. Dans le même temps, et alors qu'ils ont toujours constitué l'essentiel des produits exportés, ces produits finis ont enregistré un recul encore plus important (-44,6 %) de leurs exportations, passant de 138 M€ en 2001 à seulement 76,5 en 2012 (avec même une point bas à 55 M€ en 2011).

Quoique représentant une part modeste des exportations, les **produits bruts** et semi-finis ont quant à eux faiblement progressé sur la période (+2,5 %, passant de 20 à 24,9 M€).

Il convient de noter que l'industrie française des roches ornementales et de construction a accusé de longue date un lourd déficit de son commerce extérieur. Mais auparavant, ce déficit était plutôt représentatif de la bonne santé de l'industrie des ROC dans la mesure où l'essentiel des importations concernait des produits bruts qui n'existaient pas en France et qui étaient transformés par les entreprises locales. Aujourd'hui, il est plutôt indicateur de la fragilité de la branche notamment vis-à-vis de pays émergents comme la Chine où l'Inde qui inondent le marché de produits finis à bas prix mettant ainsi en difficulté de nombreuses entreprises françaises dont les coûts de production sont bien plus élevés.

3.5. STRUCTURE D'ENTREPRISES

Même si le nombre d'entreprises, les effectifs et le chiffre d'affaires de la branche ont diminué entre 2001 et 2012 (cf. paragraphe 3.1), la **structure des effectifs** a globalement assez peu évolué sur la période 2001-2012, restant dominée par un tissu très important de **petites** voire de **très petites entreprises**. En 2012, près de 78 % des entreprises de la branche comptaient moins de 10 salariés, tandis que moins de 1,5 % d'entre-elles occupaient plus de 50 collaborateurs (cf. Figure 47).

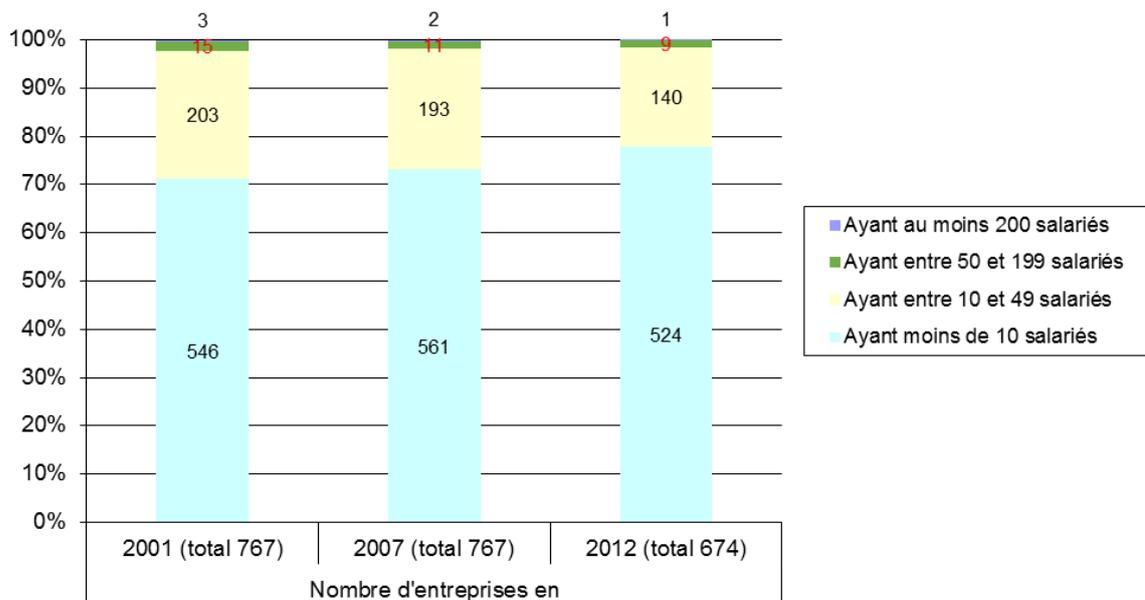


Figure 47 – Structure des effectifs des entreprises de la branche (NB : nombre total d'entreprises inférieur à celui du graphe suivant, les exploitants seuls n'étant pas intégrés car pas salariés).

Concernant la **structure du chiffre d'affaires** (cf. Figure 48), en 2001 comme en 2007 et en 2012, 8 à 9 % des entreprises réalisaient 50 % du chiffre d'affaires total de la branche. Dans le même temps, 69 % des entreprises de la branche génèrent seulement 20 % du CA total de la branche.

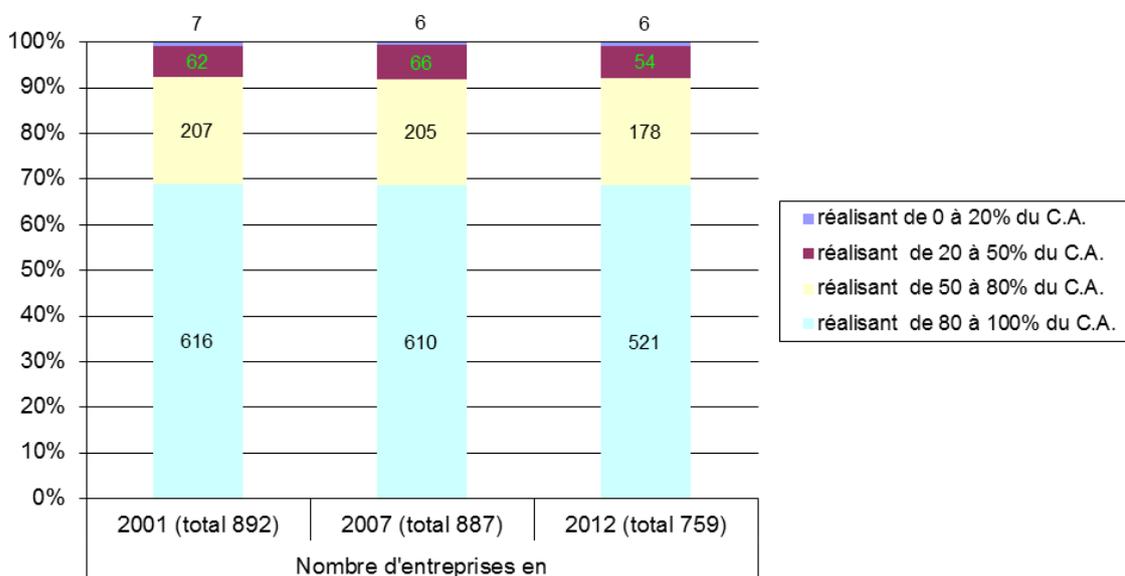


Figure 48 - Structure du chiffre d'affaire des entreprises de la branche.

3.6. APPROCHE GLOBALE DU MARCHÉ FRANÇAIS

Sur la période 2001-2012, la consommation française de pierres naturelles (production + importations – exportations) est passée de 920 M€ à 1006 M€ soit +9,3 %, avec un pic en 2007 à 1141 M€ :

- entre 2001 et 2007, le marché français a connu une période de croissance régulière avec un chiffre d'affaires global qui a progressé de 221 M€ (+ 24 %). Cette embellie a surtout profité aux importations de produits finis (voirie et funéraire) qui ont gagné 135 M€ ;
- entre 2007 et 2012, le marché français s'est contracté sous l'effet de la crise mondiale, perdant 135 M€ (-11,8 %) là encore principalement au détriment de la production française qui a reculé de 107 M€. Cette baisse d'activité a touché bien qu'inégalement toute la chaîne de production de l'extraction à la fabrication de produits finis.

Sur la période 2001-2012, l'industrie française des ROC a accusé un repli global de près de 14,7 %, lequel a eu des effets négatifs et significatifs sur le nombre d'entreprises et de collaborateurs de la branche qui ont perdu respectivement 13,3 % et 29,9 % de leur effectif.

La consommation intérieure demeure l'une des plus faibles des pays industrialisés avec 0,5 m² de pierre par habitant et par an (contre 1,5 m² pour un grec par exemple) plaçant la France au 16^{ème} rang mondial seulement des utilisateurs de pierre.

4. Prospective & développement durable

Comme la quasi-totalité de l'économie mondiale, la filière pierre naturelle française connaît depuis fin 2008 un certain nombre de difficultés, confrontée notamment à l'arrivée massive sur le marché intérieur de pierres importées d'origine géographique incertaine, de qualité non certifiée, et ayant souvent parcouru plusieurs milliers de kilomètres au mépris de l'environnement.

Elle tente depuis de s'organiser par le biais d'actions telles que l'évaluation environnementale des produits, la traçabilité de l'origine des pierres (« carte d'identité ») ou la mise en place d'une Indication Géographique (IG).

Située avec 4 % loin derrière ses principaux concurrents (béton et terre cuite), la filière pierre naturelle s'efforce également de gagner des parts du marché intérieur du bâtiment et des travaux publics, en s'adaptant aux nouvelles tendances constructives, en développant et mettant à disposition des prescripteurs, divers outils d'aide à la décision concernant l'efficacité énergétique ou bien le dimensionnement des ouvrages par exemple.

4.1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PRODUITS

Avec la généralisation des principes du développement durable aux différents secteurs économiques dont celui de la construction, ces dernières années ont vu, dans le domaine de l'habitat, l'émergence de divers labels et bilans écologiques. Depuis 2008, l'industrie française des roches ornementales et de construction a ainsi procédé à des Analyses de Cycle de Vie (ACV) et établit des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) d'un certain nombre de produits de construction en pierre naturelle.

Au sens de la norme ISO 14044 (2006), l'ACV est définie comme la compilation et l'évaluation des entrants et des sortants, ainsi que des impacts potentiels environnementaux d'un système de produits au cours de son cycle de vie. Il s'agit d'évaluer un système de procédés et de transports associés à un produit ou un service en identifiant et en quantifiant les flux entrants (énergie, masses de matériaux) et les flux sortants émis dans chacun des compartiments du milieu environnant (eau, air, sol), puis d'en évaluer les impacts environnementaux potentiels. En principe, toutes les phases du cycle de vie du produit ou du service sont prises en compte depuis l'extraction et la fabrication des matières premières, jusqu'à la fin de vie (recyclage et/ou mise en décharge) en intégrant les étapes de transformation, transport, distribution, utilisation, maintenance, etc.

La Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) établie selon la norme NF P 01-010 (2004) ou encore la Déclaration Environnementale de Produit (DEP) établie selon la norme NF EN 15804 d'août 2012 [Sayagh, 2009-2] sont réalisées de manière volontaire, à l'initiative d'un fabricant pour un produit / système précis, ou d'un syndicat professionnel pour un produit / système générique indifférencié fabriqué par la totalité ou la majorité de ses membres. Elles sont renseignées à partir d'une Analyse de Cycle de Vie du produit, complétées par des informations sanitaires résultant souvent d'essais spécifiques.

Ces déclarations couvrent l'ensemble du cycle de vie du produit : production, transport, mise en œuvre, vie en œuvre et fin de vie. Les deux premières étapes concernent le produit seulement. Dans les trois dernières, le produit est projeté dans un ouvrage. Le but des DE est de fournir aux concepteurs et aux maîtres d'ouvrage un outil pour la conception d'ouvrages respectueux de l'environnement, en leur permettant de choisir les matériaux en fonction de la quantité d'énergie qui a été dépensée lors de leur production et

les composants qu'ils contiennent. Ces critères viennent compléter les critères habituels des concepteurs, la performance et le coût.

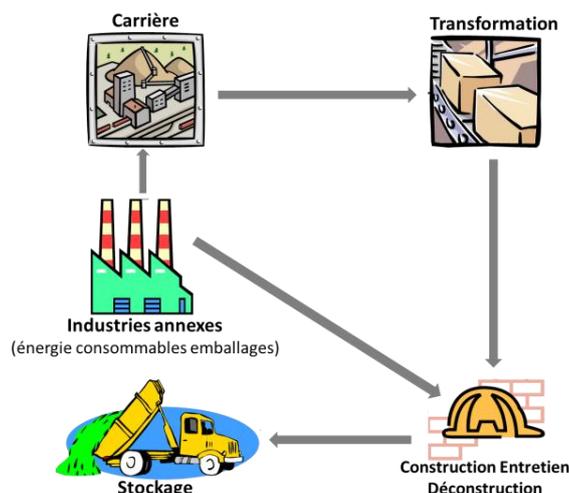


Figure 49 - Système environnemental relatif à des produits en pierre naturelle (source : CTMNC).

Les indicateurs d'impacts environnementaux issus de ces déclarations peuvent ainsi alimenter les outils de Qualité Environnementale du Bâtiment ou de Voirie (QEB/QEV).

4.2. TRAÇABILITÉ & INDICATION GÉOGRAPHIQUE

Si la caractérisation et la connaissance de la provenance des pierres de construction constituent des sujets de premier intérêt pour la restauration des monuments historiques, il s'agit d'une préoccupation très récente dans le domaine de la construction neuve en France, apparue consécutivement à l'arrivée massive ces dernières années sur le marché français de pierres importées d'origine géographique incertaine et de qualité non certifiée rendant impossible toute estimation de leur empreinte environnementale et notamment carbone.

Sous le pilotage du CTMNC, la filière pierre naturelle a initié des travaux de recherche qui ont abouti à une méthodologie analytique permettant d'attribuer à chaque pierre de construction une « carte d'identité » et de pouvoir par là même distinguer deux pierres entre elles de manière absolue.

Concernant l'Indication Géographique (IG), la loi relative à la consommation de mars 2014 a étendu ce concept aux produits industriels et artisanaux tels que ceux en pierre naturelle. L'IG constitue à la fois un système de reconnaissance internationale, et un outil de protection et de valorisation garanti par les pouvoirs publics, garantissant le lieu d'origine des produits.

La profession s'est engagée dans cette démarche pour les pierres françaises, afin d'être mieux armée face à une concurrence internationale particulièrement difficile et déséquilibrée. Ce dispositif devrait contribuer à redynamiser une industrie dans les zones rurales et à l'entretien d'un patrimoine bâti exceptionnel.

4.3. EFFICACITÉ THERMIQUE DES BATIMENTS EN PIERRES

En France, sur 32 millions de logements, les deux tiers ont été construits avant 1975 c'est-à-dire avant l'introduction de la première réglementation thermique applicable pour toutes les filières du bâti, et l'apparition de la notion d'efficacité énergétique des constructions. Le parc construit avant 1948, qui représentent près de 10 millions de logements, diffère

des bâtiments construits après-guerre par son comportement hygrothermique spécifique et complexe lié à une architecture traditionnelle en pierre.

Alors que les pierres sont des matériaux à la fois « respirants » (favorisant la qualité de l'air intérieur des constructions et le sentiment de bien-être), compatibles avec l'idée d'une conception bioclimatique à forte inertie thermique, l'objectif d'amélioration des performances énergétiques des constructions en pierres est aujourd'hui rarement atteint que ce soit en construction neuve ou en réhabilitation de bâti ancien.

Leur comportement thermique spécifique est aujourd'hui mal connu rendant les travaux projetés d'amélioration souvent peu efficaces et financièrement hasardeux. En modifiant les équilibres et échanges thermo-hydriques dans les matériaux, les chantiers d'isolation thermique peuvent au contraire générer des désordres tels que condensation et développement de moisissures, tout en annihilant le rôle d'inertie thermique joué par les pierres dans l'efficacité énergétique des bâtiments.

4.4. NOUVELLES TENDANCES CONSTRUCTIVES

Il est encore possible de progresser dans le domaine de la construction en pierre.

L'amélioration des procédés et des outils de fabrication permettent de calibrer avec précision l'épaisseur des dalles et d'augmenter les formats, ce qui répond à une demande croissante, à la fois pour des raisons techniques (pose collée par exemple) et esthétiques. Dans le même temps, de nouvelles finitions de surface apparaissent grâce à des outils de fraisage et de découpe plus performants ouvrant la voie aux designers et aux architectes.

Le matériau lui-même va évoluer à commencer par le développement des matériaux composites : pierre sur nid d'abeille, pour des panneaux légers, rigides et de très grand format ; pierre sur isolant ; panneaux de pierre préfabriqués ; pierre sandwich (pierre/isolant/pierre) ; pierre « transparente » car très fine et accolée à un support transparent.

Sont également concernées des fonctionnalités nouvelles, via des travaux sur des traitements de surface autonettoyants ou hydrofuges (à base de nanomatériaux) par exemple, ou l'adaptation aux contraintes de l'accessibilité : insertion de led dans les pierres, ajout de revêtements colorés voire phosphorescents.

La recherche de performances thermiques du bâti renforce la solution constructive des pierres attachées avec isolation par l'extérieur et en maçonnerie, la technique du mur double associé à un isolant thermique.

La précontrainte, qui améliore les performances mécaniques en traction de la pierre, ouvre des perspectives dans la réalisation d'ouvrages élancés ou en encorbellement, ainsi que le traitement de points singuliers comme les linteaux.

La pierre trouve aussi sa place en complément des maisons à ossature bois qui ont besoin de l'inertie thermique d'un matériau noble et écologique. De même, les cloisons intérieures en pierre constituent un domaine porteur où les qualités d'inertie thermique, acoustiques et esthétiques du matériau lapidaire sont mises en valeur.

5. Conclusion

La filière pierre naturelle française - comme une grande partie de l'économie mondiale - a connu depuis fin 2008 un certain nombre de difficultés ayant modifié sensiblement sa physionomie, mais demeure un pôle national d'activité reconnu.

En 2012, elle comptait un peu plus de 800 entreprises spécialisées dans l'extraction et la transformation de pierres naturelles. Réparties sur le territoire métropolitain, elles ont réalisé un chiffre d'affaires de 623 millions d'euros et occupé près de 6 100 collaborateurs.

Parmi les 4 208 exploitations autorisées recensées en France à fin 2013, 559 carrières (13 % - toutes situées en Métropole) étaient exploitées pour la fourniture de roches ornementales et de construction uniquement ou simultanément d'autres produits (granulats en particulier).

L'industrie française des roches ornementales et de construction a produit notamment près de 458 000 m³ de produits bruts (pour 317 000 de blocs équarris), 1,5 millions de m² de tranches, 30 000 tonnes de pavés, 326 000 mètres de bordures et de dalles, et l'équivalent de 148 millions d'euros de monuments funéraires. Ces produits étaient destinés au bâtiment (44 % du CA de la branche), au funéraire (37 %), à la voirie (9 %) et aux divers autres domaines (ameublement, décoration, etc. pour 9 %).

Elle a exporté environ pour près de 77 millions d'euros de produits finis et 25 millions d'euros de produits bruts mais dans le même temps, elle a importé pour près de 403 millions d'euros de produits finis et 81 millions d'euros de produits bruts.

Au-delà de ces chiffres bruts, l'industrie française des roches ornementales et de construction continue d'être marquée par plusieurs facteurs structurels :

- une prépondérance des granits et des pierres calcaires : si toutes sortes de roches sont exploitées, les pierres calcaires et les granits représentent à eux-seuls 74 % des exploitations autorisées de ROC avec 411 carrières, près de 97 % des volumes extraits et 90 % du chiffre d'affaires global (hors mise en œuvre) ;
- une production fortement régionalisée : Aquitaine, Bourgogne, Languedoc-Roussillon, Poitou-Charentes et Provence-Alpes-Côte d'Azur concentrent 65 % des carrières (191 unités) pour 83 % de la production de blocs de pierres calcaires. Par ailleurs, 85 % des blocs de granits sont extraits dans le département du Tarn et en région Bretagne, lesquels territoires concentrent près de 81 % des carrières (93 unités) ;
- un secteur funéraire toujours important mais en perte de vitesse : globalement, avec 44 % du CA, le secteur du bâtiment reste le principal débouché des roches ornementales et de construction. Il se détache de celui de la fabrication de monuments et autres produits funéraires qui représentent néanmoins encore 37 % du CA de la branche et 54 % de celui du granit. Les 18 % restant se partagent à parts égales entre la voirie et les produits divers ;
- un fort déficit de son commerce extérieur notamment en produits finis : aujourd'hui synonyme d'une fragilité notamment vis-à-vis de pays émergents comme la Chine où l'Inde, qui inondent le marché de produits finis à bas prix mettant ainsi en difficulté de nombreuses entreprises françaises ;
- une consommation intérieure relativement faible : alors même que la pierre reste dans l'esprit de la plupart des français le symbole de la construction, la France accuse une consommation parmi les plus faibles des pays industrialisés - de l'ordre du milliard

d'euros - qui se situe au 16^{ème} rang mondial des utilisateurs de pierre. Chaque année un français consomme ainsi 0,5 m² de pierre contre 1,5 m² pour un grec ;

- un tissu de petites voire de très petites entreprises : 78 % des entreprises du secteur comptent moins de 10 salariés alors que moins de 1,5 % d'entre-elles occupent plus de 50 collaborateurs.

Ces dernières années, face à l'arrivée massive sur le marché intérieur de pierres importées d'origine géographique incertaine, de qualité non certifiée, et ayant souvent parcouru plusieurs milliers de kilomètres au mépris de l'environnement, la filière pierre naturelle tente de s'organiser par le biais d'actions telles que l'évaluation environnementale des produits, la traçabilité de l'origine des pierres (« carte d'identité ») ou la mise en place d'une Indication Géographique (IG).

Située avec 4 % loin derrière ses principaux concurrents (béton et terre cuite), elle s'efforce également de gagner des parts du marché du bâtiment et des travaux publics, en s'adaptant aux nouvelles tendances constructives, en développant et mettant à disposition des prescripteurs, divers outils d'aide à la décision concernant l'efficacité énergétique ou le dimensionnement des ouvrages par exemple.

6. Bibliographie (liste indicative)

AFNOR (2003). NF EN 12670 « Pierre naturelle – Terminologie ».

AFNOR (2004). NF P 01-010 « Qualité environnementale des produits de construction ».

AFNOR (2006). NF B10-601 « Produits de carrières – Pierres naturelles – Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles ».

AFNOR (2012). NF EN 15804 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction ».

Aissaoui D. Perrier R. (1994). Le granite du Sidobre (Tarn). Revue Mines & Carrières, n° 76, Éditions Société de l'Industrie Minérale, pp. 81-89.

Anonyme (1976). Essai de nomenclature des carrières françaises de roches de construction et de décoration. Éditions Le Mausolée, 254 p.

Anonyme (2013). Le Sidobre, bassin granitier en mouvement. Revue Pierre Actual, Éditions Le Mausolée S.A., numéros de janvier-février 2013.

Cartes géologiques de la France à l'échelle 1/50 000 & notices explicatives.

Dessandier D. (2006) - Mémento des pierres ornementales et de construction de la région Bourgogne. Rapport BRGM/RP-54618-FR, 294 p.

Dessandier D., Sayagh S., Bromblet P., Leroux L. (2009) - La pierre de construction en France, matériau du développement durable. In Géosciences n° 10 décembre 2009, Villes et géologie urbaine, Éditions BRGM, pp. 8-15.

Dessandier D., Bromblet P., (2013) - Panorama des pierres du patrimoine bâti de Languedoc-Roussillon. Revue Mines & carrières, n° 203, hors-série, Édition Société de l'Industrie Minérale. mai 2013, pp. 37-52

Dossiers associés à la base de données « Carrières & Matériaux » gérée par le BRGM en partenariat avec le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), consultable à l'adresse matériaux.brqm.fr.

Durand-Claye L., Debray P. (1890) - Répertoire des Carrières de pierre de taille exploitées en 1889. Ministère des Travaux Publics, Éditions Baudry, 309 p.

Foucault A., Raoult J-F. (1996) - Dictionnaire de géologie. 4^{ème} édition révisée et augmentée, Éditions Masson.

Malfilatre C., et al. (2012) - L'« ADN » de la pierre naturelle au service des acteurs de l'aménagement. Revue Générale des Routes et des Aérodrômes. décembre 2012.

Malfilatre C. et al. (2012) - Mise au point d'une méthodologie analytique d'identification des pierres naturelles de construction. Vérification de la provenance des pierres naturelles de construction (parties 1, 2, 3). Revue Pierre Actual, Éditions Le Mausolée S.A., numéros d'avril-mai-juin 2012.

Noël P. (1970) - Les carrières françaises de pierres de taille Édité par la Société de diffusion des techniques du bâtiment et des travaux publics, 261 p.

Odent B.E. (1987) - Mémento roches et minéraux industriels « Les pierres ornementales ». Rapport BRGM 87 SGN 763 GEO, 99 p.

OEET (2011) - Les éco-comparateurs, rapport du sous-groupe « données » de la commission infrastructures de l'observatoire Énergie, Environnement des Transports. Aldo MASSA, IGPEF (DGITM/ DIT / MARRN). Février 2011.

Perrier R. (1994) - Les roches calcaires de France. Revue Mines & Carrières, n° 75, Éditions Société de l'Industrie Minérale, pp. 54-69.

Perrier R. (1994) - Les roches ornementales de Bourgogne. Revue Mines & Carrières, n° 75, Éditions Société de l'Industrie Minérale, pp. 72-83.

Perrier R. (1996) - Les roches ornementales de Languedoc-Roussillon. Revue Mines & Carrières, n°78, Éditions Société de l'Industrie Minérale, pp. 65-75.

Perrier R. (1997) - La "Côte des Pierres" en Bourgogne. Revue Mines & Carrières, n° 79, Éditions Société de l'Industrie Minérale, pp. 47-55.

Sayagh S. (2009) - Évaluation environnementale de produits de construction en pierre naturelle. Revue Mines et Carrières, n° 196 hors-série, Éditions Société de l'Industrie Minérale, pp. 71-75.

Sayagh S. (2009) - Bilan d'Analyse de Cycle de Vie de produits de construction en pierre. Revue Pierre Actual, Éditions Le Mausolée S.A., numéro d'octobre 2009.

Thibaut P-M. (1996) - Inventaire des roches ornementales et de construction française et des sociétés exploitantes/Rapport BRGM R38877, 460 p.

UNICEM (décembre 2013) - Statistiques 2012 de l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction, 47 p.

Sites internet :

materiaux.brgm.fr - Base de données géoréférencées des exploitations de substances minérales et matériaux de carrières en France.

www.mineralinfo.fr - Portail français des matières premières minérales primaires et secondaires non énergétiques.



Centre scientifique et technique
Direction des Géoressources
3, avenue Claude-Guillemin - BP 36009
45060 Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34
www.brgm.fr