

DREAL Nouvelle-Aquitaine

Analyse des enjeux socio-économiques, techniques et environnementaux de l’approvisionnement durable en ressources minérales en Nouvelle- Aquitaine

Partie GIR/N

DOCUMENT de travail

**Rapport de l’analyse des enjeux partie GIR/N /
Novembre 2022**

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	30/11/2022	Version projet

Affaire suivie par

Louise DUPIN – DREAL Nouvelle-Aquitaine
Téléphone : 07 62 50 70 98
Courriel : louise.dupin@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs

Louise DUPIN – DREAL Nouvelle-Aquitaine, Service Patrimoine Naturel

Relecteurs

Sébastien GOUPIL – DREAL Nouvelle-Aquitaine, Service Patrimoine Naturel

Table des matières

3. Assurer une réponse au besoin à long terme (GIR/N).....	4
3.1 Définition et objectifs des gisements d'intérêt.....	4
3.2 Gisements d'intérêt en Nouvelle-Aquitaine.....	4
3.2.1 Gisements d'intérêt pour les Minéraux industriels.....	4
3.2.1.i Les sables siliceux et extra-siliceux.....	4
3.2.1.ii Les kaolins et argiles kaoloniques.....	5
3.2.1.iii Les feldspaths.....	5
3.2.1.iv Les carbonates de calcium.....	5
3.2.1.v Les galets de quartz.....	5
3.2.3.v Cartographie des GIN pour les minéraux industriels.....	6
3.2.3.v Cartographie des GIR pour les minéraux industriels.....	7
3.3.1.i Les argiles pour ciment.....	8
3.2.2 Gisements d'intérêt pour les roches ornementales et de construction.....	9
3.2.3 Gisements d'intérêt pour les produits de construction.....	9
3.2.3.i Gypse pour le plâtre.....	9
3.2.3.ii La filière du ciment.....	10
3.2.3.iii La filière de la chaux.....	11
3.2.3.iv Argile pour tuiles et briques.....	11
3.2.3.v Cartographie des GIN pour produits de construction.....	12
3.2.3.vi Cartographies des GIN pour produits de construction.....	12
3.2.4 Gisements d'intérêt pour les granulats.....	13
3.2.1 Gisements d'intérêt pour les Roches Ornementales et de Construction (ROC).....	15
3.2.3.i Cartographies des GIN pour roches ornementales et de construction.....	15
3.2.3.ii Cartographies des GIN pour roches ornementales et de construction.....	16
3.2.3.iii Cartographies des GIR pour roches ornementales et de construction.....	17
3.3 Synthèse.....	19
3.3.1 Cartographie des GIN.....	19
3.3.2 Cartographie des GIR.....	19
3.4 Zones Spéciales de Carrière en Nouvelle-Aquitaine.....	19

3. Assurer une réponse au besoin à long terme (GIR/N)

3.1 Définition et objectifs des gisements d'intérêt

Précisé dans le diagnostic initial (1.1.2.a Contenu du rapport), le schéma régional des carrières doit contenir, conformément à l'article R.515-2 du code de l'environnement, un inventaire des ressources primaires d'origine terrestre de la région et de leurs usages en précisant les gisements d'intérêt régional et national.

La circulaire du 4 août 2017 précise les définitions des gisements d'intérêt national et des gisements d'intérêt régional.

Un gisement d'**intérêt national** (GIN) présente un intérêt particulier au regard des substances ou matériaux qui le compose à la fois du fait :

- de leur **faible disponibilité nationale** ;
- de la **dépendance forte** à ceux-ci **d'une activité** répondant aux besoins peu évitables des consommateurs ;
- et de la **difficulté à leur substituer** d'autres sources naturelles ou de synthèse produites en France dans des conditions soutenables.

À titre d'exemple sont cités les gisements de talc, de mica, de kaolin, de sables extra-siliceux, d'andalousite, d'argiles nobles, de diatomite, de feldspaths, de gypse, de quartz, de dolomies, de barytine ou encore de calcaires riches en carbonate de calcium (dont ceux > 85 %) ;

Un gisement d'**intérêt régional** (GIR) est un gisement présentant à l'échelle régionale un intérêt particulier du fait de la **faible disponibilité régionale** d'une substance qu'il contient **ou** de sa **proximité** par rapport aux bassins de consommation. Il doit correspondre à au moins un des critères suivants :

- **forte dépendance**, aux substances ou matériaux du gisement, d'une activité répondant aux besoins peu évitables des consommateurs ;
- **intérêt patrimonial**, qui se justifie par l'importance de la transformation ou de la mise en œuvre d'une substance ou d'un matériau du gisement pour la restauration du patrimoine architectural, culturel ou historique de la région.

À titre d'exemple sont cités les gisements d'argiles communes pour tuiles et briques, de calcaire pour le ciment, et de certaines roches ornementales et de construction comme les ardoises, les marbres, certaines pierres calcaires, grès, granits utilisés comme roches marbrières.

La définition des GIR/N a pour objectif de sécuriser et de préserver l'accès à ces ressources stratégiques pour répondre aux besoins des générations futures, l'exercice de planification concernant ces gisements s'inscrit donc dans une vision à long terme, au-delà des douze ans où le SRC sera en vigueur. L'enjeu est donc de s'assurer que l'urbanisation et le développement d'infrastructures de transport ne viennent pas obérer de la possibilité de les exploiter à long terme. Les gisements ainsi identifiés n'auront pas nécessairement pour vocation d'être exploités à court ou moyen terme, mais à assurer la pérennité des filières dépendantes de ces gisements.

Le classement de ces gisements a été discuté durant des réunions du groupe de travail « ressources ».

3.2 Gisements d'intérêt en Nouvelle-Aquitaine

3.2.1 Gisements d'intérêt pour les Minéraux industriels

3.2.1.i Les sables siliceux et extra-siliceux

Usages :

La silice est utilisée dans des domaines très variés. Tout d'abord dans l'industrie verrière, la silice est l'ingrédient principal de presque tous les types de verre, à hauteur de 60-70% de la composition du verre en moyenne. Elle est également utilisée dans l'industrie céramique, dans l'industrie des produits de construction,

dans la fonderie (son point de fusion étant supérieur à celui du fer, du cuivre et de l'aluminium, elle est utilisée pour réaliser des pièces moulées par coulage de métal en fusion dans des moules de sable de silice et d'un liant), dans l'industrie métallurgique, dans le secteur chimique, pour la fabrication de puces électroniques en informatique, dans la filtration (utilisée pour le traitement des eaux usées pour séparer les matières solides, répondant ainsi à des enjeux sanitaires et environnementaux) et dans les sports et loisirs (terrains d'équitation, de golf et champs de courses).

Répartition en France :

La France métropolitaine dispose d'une quarantaine de sites de sables siliceux, dont 4 situés en Nouvelle-Aquitaine. Les autres sites sont situés principalement en Île-de-France, en Normandie, en Alsace et en Provence-Alpes Côtes d'Azur.

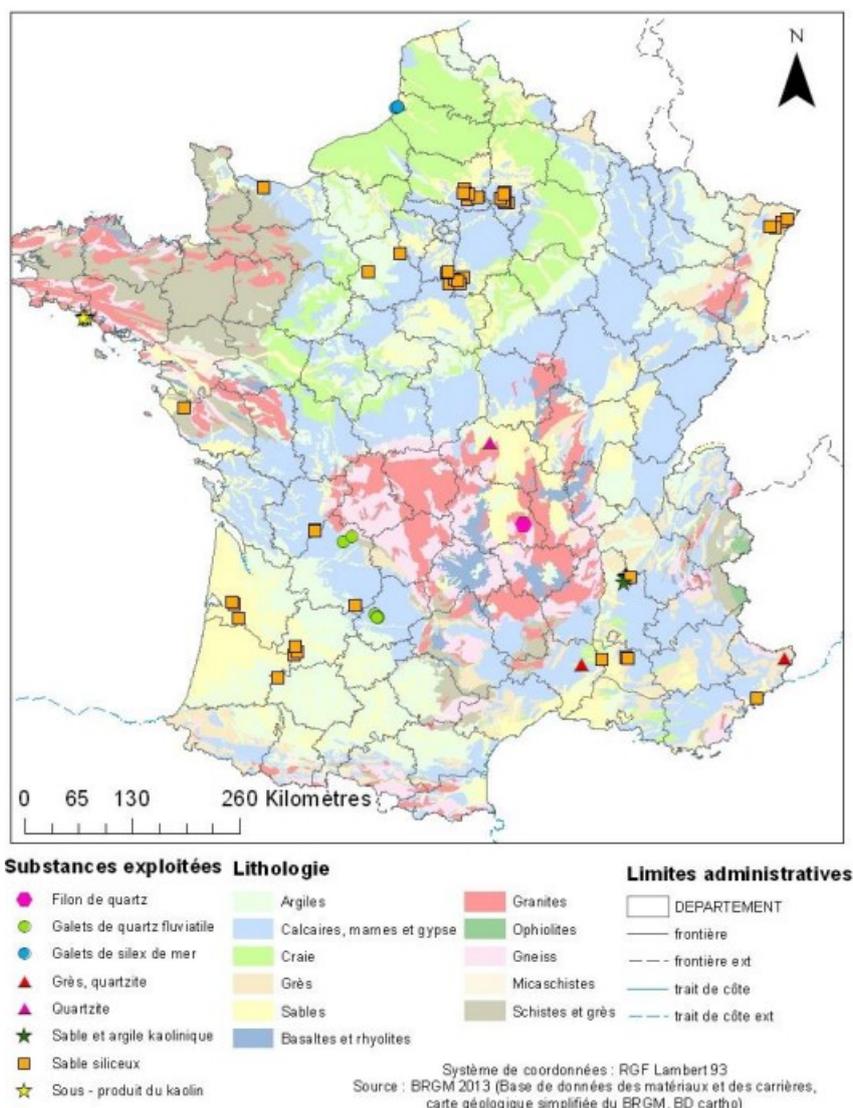


Figure 1: Localisation des exploitations de silice industrielle (tous types) en France en 2014 ;

Source : BRGM ;

https://www.mineralinfo.fr/sites/default/files/documents/2021-03/silice_industrielle_rp-66167-fr_2016revise2020.pdf

Exploitations en Nouvelle-Aquitaine :

Les exploitations et les usines de silice de Nouvelle-Aquitaine sont situées, comme précisées dans le diagnostic initial (partie 5.4.5 Besoins de l'industrie de transformation de la silice) en Gironde et dans le Lot-et-Garonne. Les produits de l'usine de Gironde sont destinés à un vaste panel d'usages (verrerie, filtration, fonderie et dans le champ de la construction notamment pour la fabrication d'enduits, de colles, de peintures,

etc.), répondant en premier lieu à un marché régional pour l'industrie du verre dans la région de Cognac et de Bordeaux, mais également un marché national pour ce qui concerne la filtration de l'eau (Ile-de-France, Loire-Atlantique, Toulouse...), enfin à des marchés internationaux pour les autres types de produits. L'usine du Lot-et-Garonne répond également à des marchés diversifiés, dont 80 % hors région Nouvelle-Aquitaine. Enfin, le site d'extraction de sables extra-siliceux de Gironde, dont la teneur en fer est très basse permet de répondre au besoin des industriels pour la fabrication du verre extra-blanc.

3.2.1.ii Les kaolins et argiles kaoliniques

Usages :

Le kaolin et les argiles kaoliniques sont utilisés pour des applications différentes de celles des argiles dites communes, en raison de leur couleur particulièrement blanche. Ces produits sont ainsi utilisés dans l'industrie de la céramique (plus particulièrement pour les appareils sanitaires, la vaisselle, les carrelages muraux ou de sol par exemple), dans la fabrication de produits réfractaires et dans l'industrie papetière (le kaolin en raison de sa blancheur, de son opacité et de sa faible abrasivité est utilisé comme charge dans la masse du papier et comme revêtement de surface abrasivité).

Répartition en France :

La répartition sur le territoire métropolitain est assez homogène avec de grands gisements de kaolin en Bretagne et dans l'Allier et d'argiles kaoliniques dans les bassins du provinois et de la Charente.

Exploitation en Nouvelle-Aquitaine :

La Nouvelle-Aquitaine dispose de 5 sites de Kaolin dont un exceptionnel, lequel sert notamment pour la porcelaine de Limoges, de deux sites d'argiles kaoliniques (en Charente) et d'un gisement de kaolin spécifiquement pour la production de métakaolin (en Lot-et-Garonne).

Les sites d'argiles kaoliniques (roches argileuses contenant 50 à 90% de kaolinite) sont situés en Charente. Le marché principalement alimenté est celui des produits réfractaires et de la fonderie dont les procédés industriels nécessitent l'emploi de matériaux résistants à des températures élevées. D'autres usages sont relatifs à la production d'éléments d'installations sanitaires et la confection de carrelages, la construction, les produits phytopharmaceutiques et l'industrie agroalimentaire. Les argiles kaoliniques extraites en Nouvelle-Aquitaine représentent environ 250 kt. Enfin, 70 % de la production de l'usine de Clérac est destinée aux exportations à l'international.

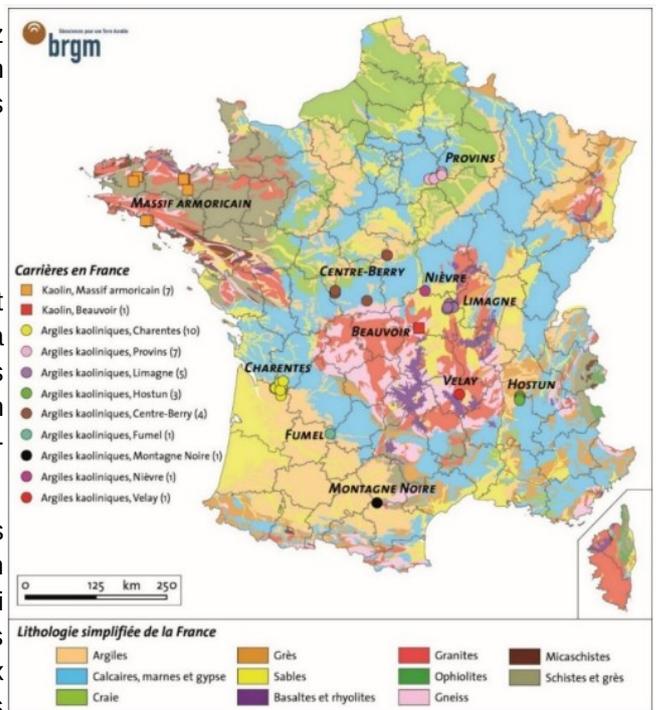


Figure 2: Exploitations de kaolins et d'argiles kaoliniques en France métropolitaine

Source : BRGM,

https://www.mineralinfo.fr/sites/default/files/documents/2022-05/2020_Fiche_Kaolin_Memento_BRGM.pdf

3.2.1.iii Les feldspaths

Usages :

Les feldspaths sont utilisés dans l'industrie de la céramique, dans l'industrie verrière (cette industrie représente entre 20 et 25 % de la consommation totale de feldspaths, ceux-ci permettant de baisser la température de fusion du quartz) et en tant que charges minérales (dans les peintures, les plastiques, le caoutchouc, les adhésifs et les mastics).

Répartition en France :

La France métropolitaine dispose de 5 sites de production de Feldspaths : dans les Pyrénées Orientales, en Saône-et-Loire, dans la Creuse, en Haute-Loire et dans l'Aude. La France est ainsi le 6^e producteur mondial de feldspaths.

Exploitation en Nouvelle-Aquitaine :

Les feldspaths sont en Nouvelle-Aquitaine exploités exclusivement en Creuse, comme précisé dans le diagnostic initial (partie 5.4.4 - Activités de transformation des grès ferrugineux et de feldspaths), ce pour la céramique depuis 1930. Le site alimente majoritairement les marchés français et italien en carrelage.

3.2.1.iv Les carbonates de calcium

Usages :

Comme précisé dans le diagnostic initial (3.1.3.b - Les ressources minérales primaires par usage en Nouvelle-Aquitaine), les usages associés aux carbonates de calcium (soit sous la forme Ground Calcium Carbonate (GCC) ou Precipitated Calcium Carbonate (PCC)) sont très diversifiés. Les principaux marchés alimentés sont ceux de l'industrie papetière, des matières plastiques (les carbonates de calcium sont les minéraux les plus importants pour la composition de polymères), de la peinture, des adhésifs, l'industrie du bâtiment, de la dépollution de l'environnement (traitement de l'eau potable, désulfuration des fumées), de la pharmacie et de l'hygiène (dentifrices, baumes à lèvres), de l'agriculture (amendement) et de la nutrition animale. En poids, cela représente plus de 60 % du marché des charges et des renforts

Dans le papier, les carbonates de calcium représentent une part de plus en plus grande des charges minérales. Dans les peintures et les enduits, la très grande blancheur des carbonates évite l'usage de pigments plus onéreux comme l'oxyde de titane.

Répartition en France :

La France métropolitaine dispose d'une quarantaine de sites de carbonates de calcium (craie dans le bassin parisien, en Champagne, en Picardie, calcaires dans le bassin Aquitain, marbres des Pyrénées de Haute-Garonne), dont 4 situés en région Nouvelle-Aquitaine, et de magnésium dont un situé en Nouvelle-Aquitaine. La production importante de la France la place au 5^e rang des pays européens.

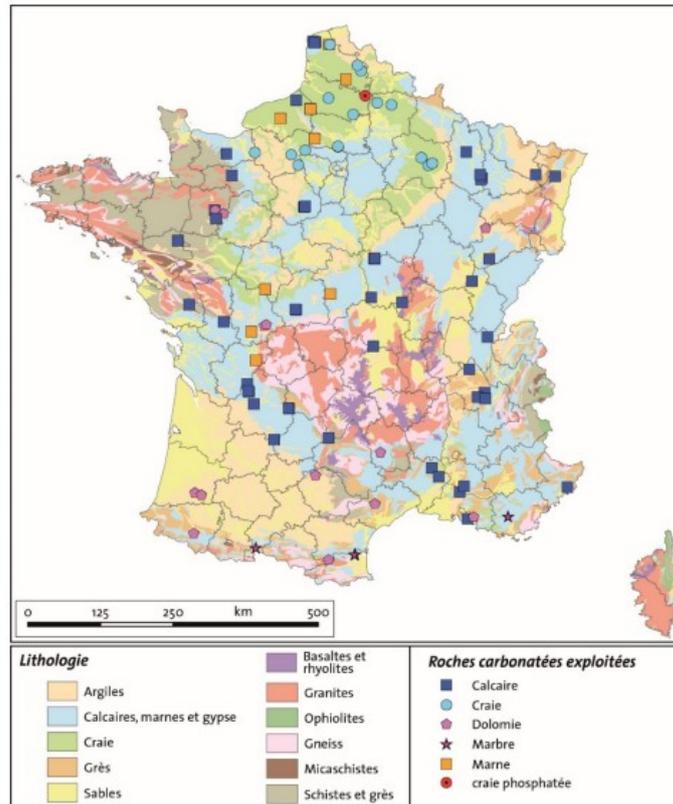


Figure 3: Répartition des exploitations françaises de carbonates de calcium;

Source : BRGM ;

https://www.mineralinfo.fr/sites/default/files/documents/2020-12/2020_fiche_carbonates_memento_brgm.pdf

Exploitation en Nouvelle-Aquitaine :

Les sites exploitant des carbonates de calcium en Nouvelle-Aquitaine se situent en Dordogne et dans la Vienne. Les principaux marchés que le site d'exploitation de Mareuil, situé en Dordogne, approvisionne sont ceux du papier et du carton, pour plus de 85 %. Le site de la Tour Blanche en Dordogne alimente les marchés du béton, de l'enduit, de l'industrie du papier et du carton également, de l'amendement agricole ou encore de la nutrition animale. Enfin, le site de Sillars dans la Vienne alimente à 90 % les marchés de l'amendement agricole et à 10 % les marchés de la nutrition animale.

3.2.1.v Les galets de quartz

Usages :

Le silicium métal n'existe pas à l'état naturel mais est produit à partir de quartz de haute pureté, dont la teneur en Silice est d'au moins 99,8 %. Ce quartz même n'est pas extrait en mine mais bien en carrière.

Le silicium métal est un élément de base des composants semi-conducteurs ou des cellules photovoltaïques qui constituent les panneaux solaires.

Répartition en France :

La France métropolitaine dispose de deux sites de galets de quartz de haute pureté, dont un se situe en Nouvelle-Aquitaine. Les besoins annuels en quartz à l'échelle nationale s'élèvent à environ 450 kt, couverts à 50% par le quartz d'Imerys extrait en France sur deux sites : Quartz du Lot (à Thédirac) et Quartz de Dordogne (à Saint-Jean-de-Côle). Le silicium métal produit en France est exporté à 70 % vers l'Europe pour alimenter les marchés de l'aluminium, des silicones et du photovoltaïque, le reste est vendu pour l'industrie de l'électrometallurgie du silicium et du ferro-silicium à destination d'usines situées dans les Alpes et dans la vallée du Rhône, mais aussi pour l'industrie française de production de l'aluminium.

Les usines françaises de silicium comptent pour près de 11 % de la production européenne, qui elle-même représente près de 17 % de la production mondiale de silicium mais sa consommation est supérieure à sa production, elle est donc dépendante des importations à hauteur du tiers de ses besoins. C'est pourquoi la Commission Européenne a classé le silicium métal parmi 30 substances considérées comme matières premières critiques en 2020 pour l'économie européenne de par leur importance économique et les risques liés à leur approvisionnement. Cette liste des matières premières critiques est révisée tous les trois ans depuis 2011, le silicium métal faisait déjà partie des 25 matières premières critiques de 2017 et des 20 matières premières critiques de la liste de 2014.

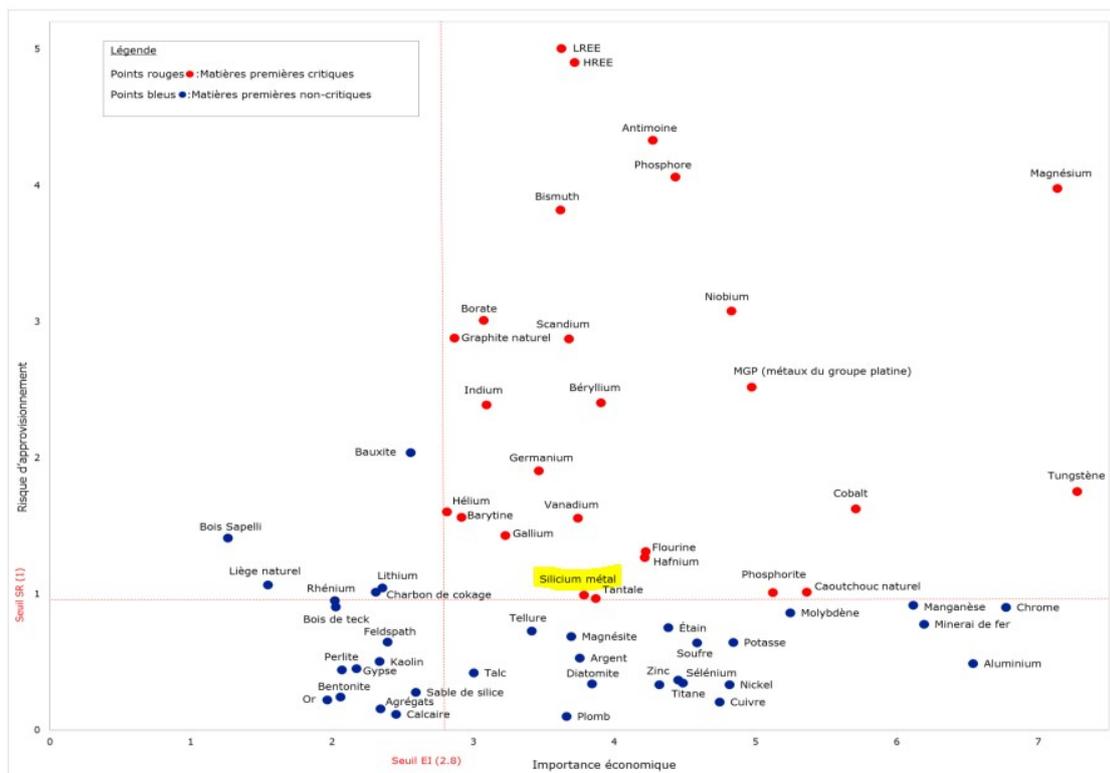


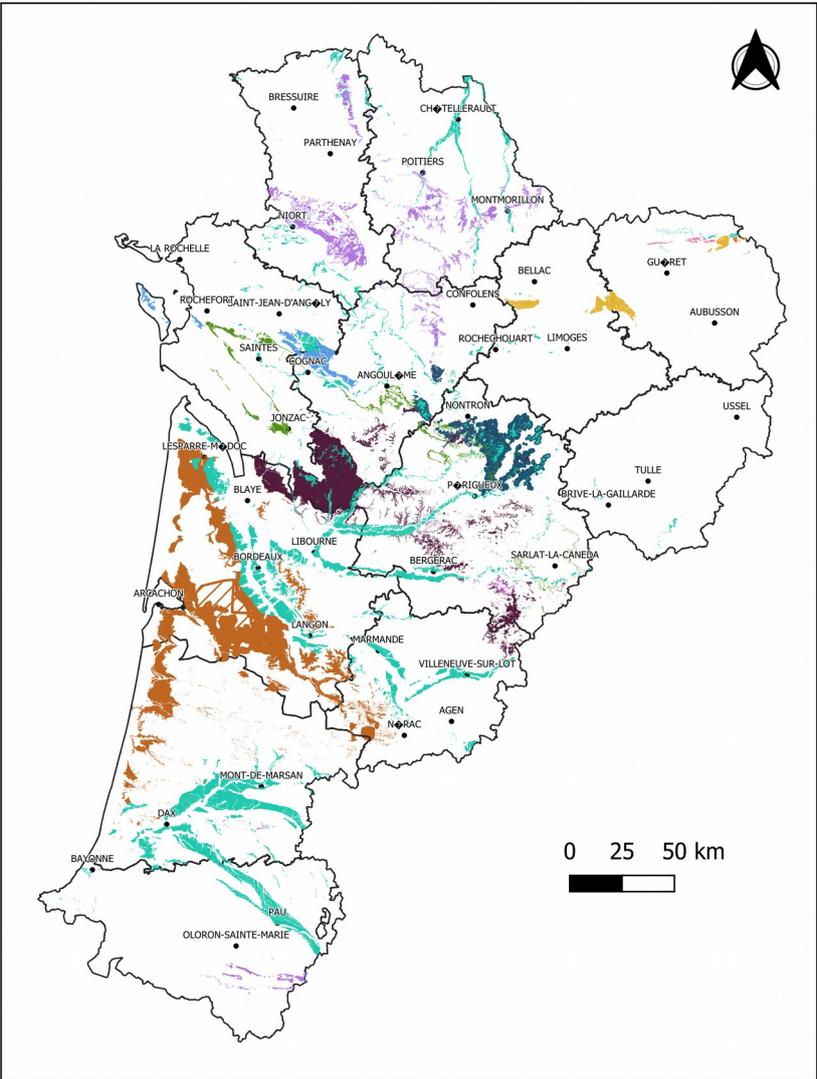
Figure 4: Matières premières critiques considérées par la Commission Européenne en 2017
 Source : Etude sur la révision de la liste des matières premières critiques de 2017, Résumé analytique, Direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneur et des PME

Il existe en métropole 5 usines de production de silicium métal situées dans l'Ain, en Savoie, en Isère et dans le Gard. Le quartz consommé par ces usines provient pour 48 % des sites de la société Imerys, pour 45 % d'Espagne et plus marginalement d'Italie et de grès d'Île-de-France.

3.2.3.v Cartographie des GIN pour les minéraux industriels

Un classement au titre des GIN est retenu s'agissant des formations géologiques de sables siliceux ou extra-siliceux, kaolin et argiles kaoliniques, feldspaths, amphibolites, argiles à bentonite, tourbe, calcaires, dolomies et galets de quartz.

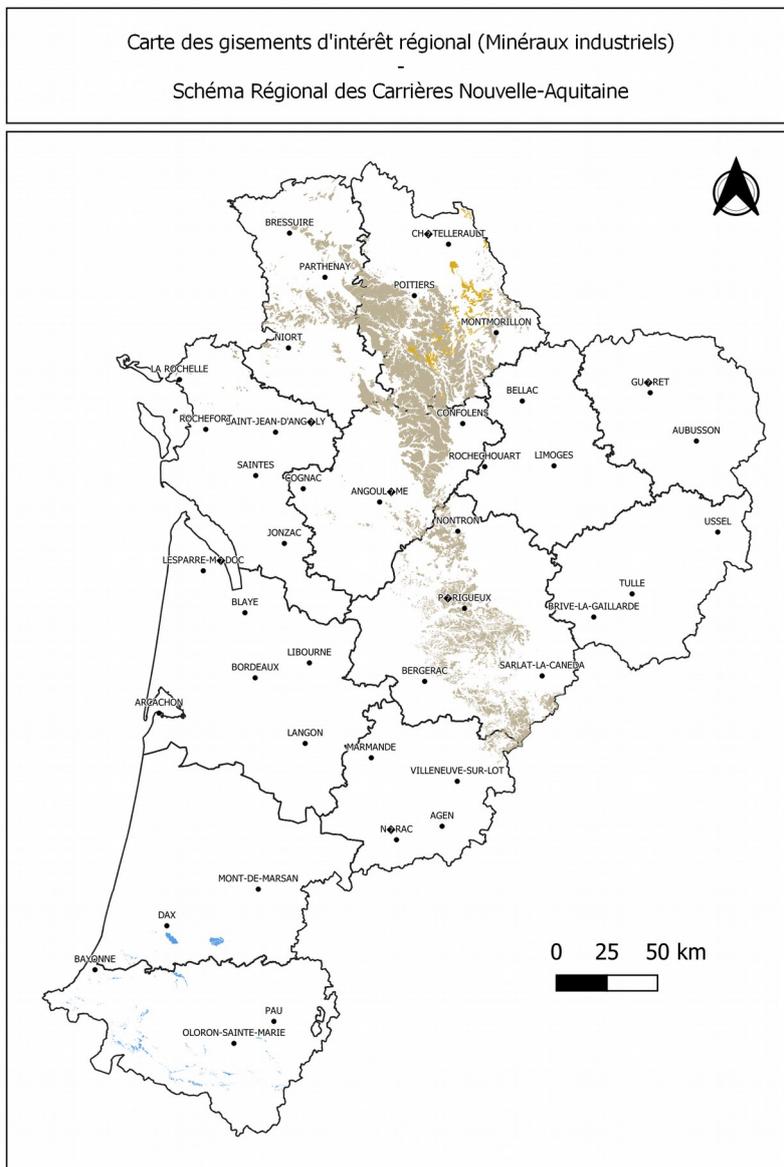
Carte des gisements d'intérêt national (Minéraux industriels)
Schéma Régional des Carrières Nouvelle-Aquitaine



- | | |
|--|---|
| GIN Minéraux industriels | Granitoides et gneiss feldspathiques - intérêt kaolin |
| Argiles vertes de Castillon | Dolomie et marnes - label-na cStM |
| Alluvions anciennes des terrasses | Calcaires crayeux, marneux et argileux |
| Calcaire argileux, marnes et argiles gypsifères | GIN Minéraux industriels |
| Dolomie | argile kaolinique |
| Dolomie et marnes | dolomie |
| Granitoides, diorites et gabbros - Roche basique | feldspaths |
| Marnes et calcaires argileux du Cenomanien | Galets de Quartz |
| Roches basiques et ultrabasiques | métakaolin |
| Sables des nappes alluviales récentes | silice |
| Sables et argiles continentaux +/- kaolinique | |

Figure 5: Cartographies des GIN pour la filière des Minéraux industriels

3.2.3.v Cartographie des GIR pour les minéraux industriels



- GIR (Minéraux industriels)
- Evaporites du Keuper
 - Marnes et calcaires lacustres de Touraine
 - Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifferenciées - grès pour charges et colorants

Figure 6: Cartographie des GIR pour la filière des minéraux industriels

3.2.2 Gisements d'intérêt pour les roches ornementales et de construction

3.2.3 Gisements d'intérêt pour les produits de construction

Les produits de construction, au sens de la circulaire du 04 août 2017, concernent les usages suivants : tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques. Les ressources correspondantes sont les argiles, les calcaires, les marnes et le gypse.

3.2.3.i Gypse pour le plâtre

Usage :

Le gypse est principalement utilisé, dans le monde, pour la fabrication de ciment (environ 57 % en 2018) et de plâtre (environ 40 % pour plaques de plâtres et autres plâtres de construction en 2018) et plus anecdotiquement pour l'amendement agricole (environ 2 % en 2018). Le gypse naturel est exploité en carrières mais le gypse synthétique existe également, et est un sous-produit de diverses industries ou de désulfuration des effluents gazeux (une production existe en Nouvelle-Aquitaine, comme précisé dans la partie 3.3 - Ressources minérales secondaires, sous-partie 3.3.6 Sulfogypse, du diagnostic initial du SRC Nouvelle-Aquitaine).

Répartition en France :

Avec 3,4 millions de tonnes produites en 2021, la France est le 11^e pays producteur de gypse¹. Les gisements de gypse sont très localisés en France métropolitaine, comme précisé dans le diagnostic initial du SRC, se situant dans le bassin parisien, en Provence, dans les Alpes, dans le Jura, en Lorraine et en Nouvelle-Aquitaine. La production française est de 5,315 millions de tonnes en 2018, dont 13 % environ provenant des sites néo-aquitains. Alors que 68 % de la production de gypse français provient du bassin parisien, il était estimé il y a 25 ans que les réserves de gypse de ce bassin pouvaient durer pour 100 ans mais aujourd'hui, du fait de l'emprise de l'urbanisation et de la réglementation, ces réserves sont estimées pour 30 à 40 ans.

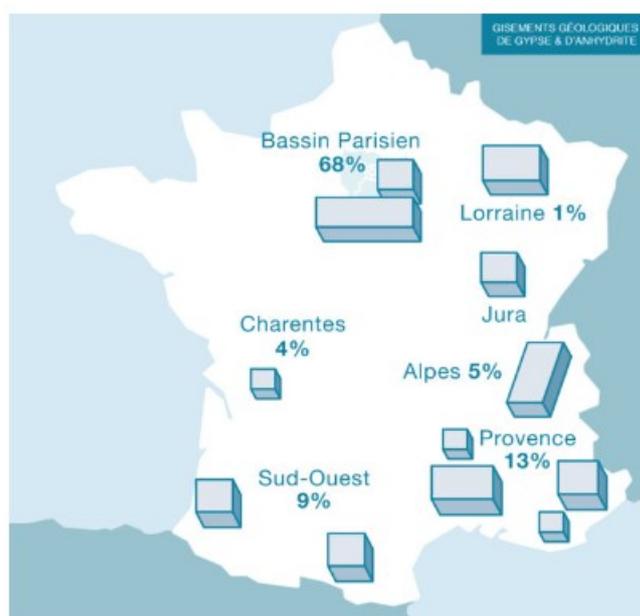


Figure 7: Carte synthétique des bassins producteurs de gypse en France et de leur part dans la production française de gypse

Source : Syndicat National des Industries du Plâtre (SNIP), <https://www.lesindustriesduplatre.org/du-gypse-au-platre/origine-platre-gypse/>

Production en Nouvelle-Aquitaine :

Le gypse étant une ressource disponible sur des secteurs limités, l'exploitation de gypse est très localisée en Nouvelle-Aquitaine, se situant en Charentes, dans les Landes et dans les Pyrénées-Atlantiques. La production régionale de plâtre se concentre sur deux sites industriels : l'usine de Cherves-Richemont (16) et l'usine de Saint Loubès (33).

Les gisements de gypse sont retenus en GIN en Nouvelle-Aquitaine.

Ce sont 3 carrières de gypse, autorisées en 2016, qui alimentent la filière en Nouvelle-Aquitaine.

Le gypse pour ciment est classé en gisement d'intérêt national en Nouvelle-Aquitaine.

3.2.3.ii La filière du ciment

¹ <https://lelementarium.fr/product/gypse/>

La filière cimentière en France :

D'après une étude statistique de l'INSEE, « en 2016, la France produit, 2,08 milliards d'euros de ciment. Cette branche d'activité ne regroupe que douze entreprises, [...]. Trente-cinq des quarante-trois établissements producteurs de ciments répartis sur le territoire national appartiennent à cinq entreprises qui détiennent environ 95 % du marché. »

La France compte 27 cimenteries.

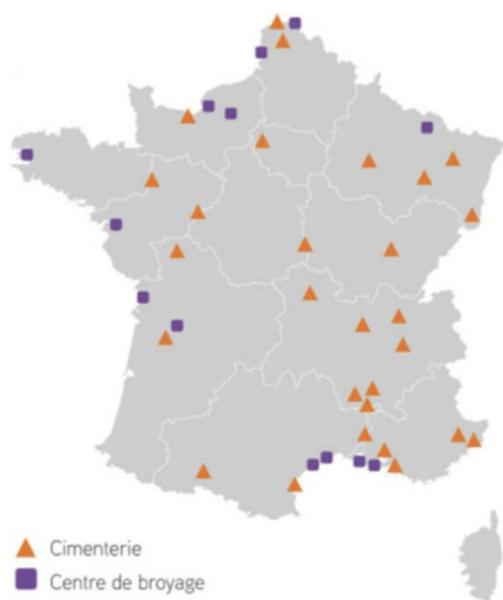


Figure 8: Répartition de la filière cimentière en France métropolitaine

La filière cimentière en Nouvelle-Aquitaine :

La région Nouvelle-Aquitaine comporte notamment quatre carrières de calcaires pour ciment, dont trois avec une production maximale autorisée très importante, pouvant atteindre 3,5 Mt/an. Celles-ci sont implantées dans le nord de la région.

La production régionale de ciment se concentre autour de quatre sites situés, comme indiqué dans le diagnostic initial (5.4.1 – Cimenteries et usines de production de chaux et plâtre), dans les départements des Deux-Sèvres, de Charente et Charente-Maritime. Une cimenterie située dans le Lot-et-Garonne a également démarré son activité en 2018 (élément non renseigné dans le diagnostic initial).

Ce sont environ 4 carrières de roches carbonatées (calcaires et marnes), autorisées en 2016, qui alimentent la filière ciment en Nouvelle-Aquitaine.

Le gypse, les calcaires et les marnes pour ciment sont classés en gisement d'intérêt national en Nouvelle-Aquitaine.

Les formations d'argiles pour ciment sont classés en gisement d'intérêt régional en Nouvelle-Aquitaine.

Une feuille de route pour la décarbonation de la filière :

Alors que 23 % des émissions de GES de l'industrie proviennent, en France, de la filière de production des minéraux non métalliques et matériaux de construction. Plus particulièrement, les émissions de cette filière sont de 18,4 MtCO₂eq dont 10,7 MtCO₂eq pour la production de ciment. Ainsi, bien que les émissions de GES de la filière Ciment aie diminué de 34 % depuis 1990, une feuille de route de décarbonation de la filière Ciment a été publiée par le Ministère de la Transition Ecologique et par le Syndicat Français de l'Industrie Cimentière (SFIC) le 19 mai 2021. La SNBC (évoquée dans la partie 1.2 Enjeux climatiques, transition et résilience) fixe notamment pour objectif, pour les secteurs industriels, une baisse des émissions de GES de

35 % d'ici 2030 puis de 81 % d'ici 2050 par rapport à 2015. Ainsi, la feuille de route de la filière prévoit une réduction de 24 % de ses émissions d'ici 2030 et de 80 % de ses émissions d'ici 2050 par rapport à 2015.

3.2.3.iii La filière de la chaux

Usage :

La chaux est un produit naturel dont les usages sont nombreux et indispensables : assainissement des eaux usées, potabilisation des eaux, absorption des polluants de l'air, etc. Elle est également utilisée dans l'agriculture, afin d'améliorer la qualité du sol, mais aussi dans les élevages pour la désinfection.

Répartition de la filière en France :

Avec 3 millions de tonnes de chaux produites, la France se situe à la 7^e place des producteurs dans le monde.

Production en Nouvelle-Aquitaine :

La production régionale de la chaux se situe principalement dans les départements du Lot-et-Garonne et de la Dordogne, comme détaillé dans le diagnostic initial (5.4.1 – Cimenteries et usines de production de chaux et de plâtre).

Ce sont 4 carrières de calcaire, autorisées en 2016, pour la chaux qui alimentent la filière en Nouvelle-Aquitaine.

Les formations géologiques de calcaires pour chaux sont classées en gisement d'intérêt national en Nouvelle-Aquitaine.

3.2.3.iv Argile pour tuiles et briques

Répartition en France :

Plus de 130 sites sont implantés sur le territoire et permettent ainsi que 96 % des produits utilisés en France soient issus de sites de production implantés en France.



Figure 9: Carte de l'implantation des sites de production des tuiles et briques

Source : site internet FFTB

(<https://www.fftb.org/les-fabricants/>)

Production en Nouvelle-Aquitaine :

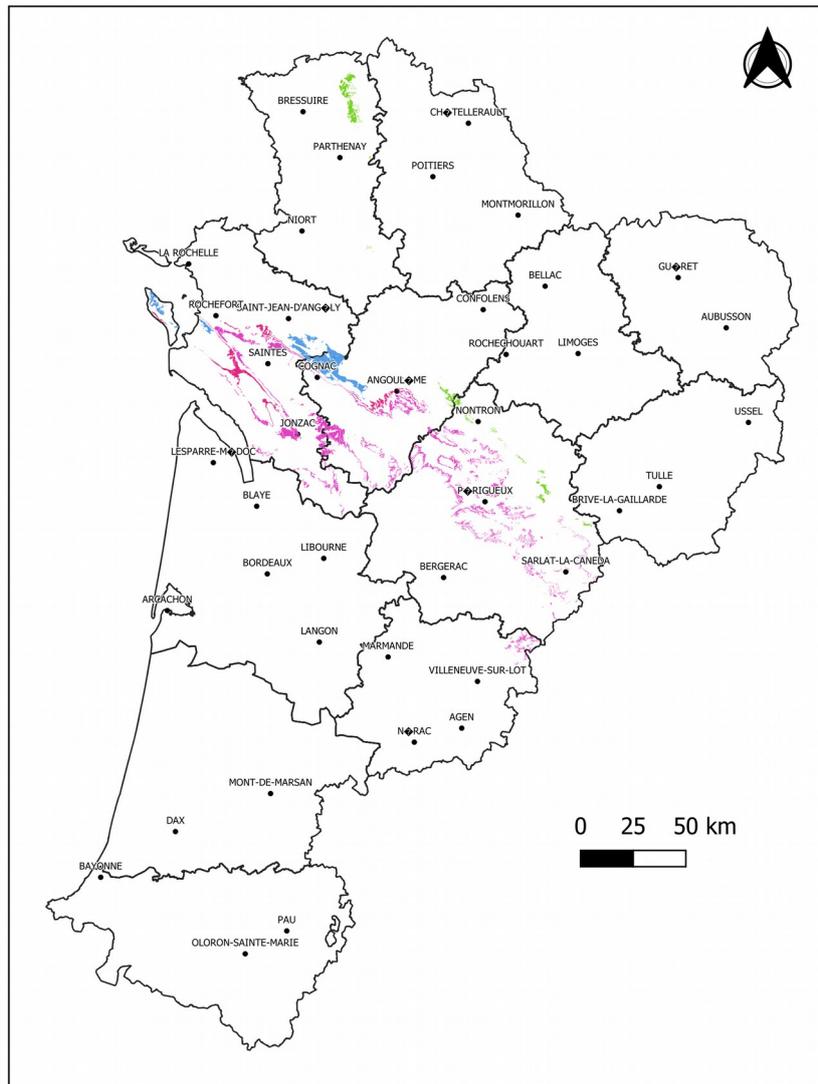
La production industrielle de terres cuites en Nouvelle-Aquitaine se concentre autour de quatre sites industriels majeurs, précisés dans le diagnostic initial (5.4.6 – Besoins des industries des terres cuites d’argiles « rouges »), lesquels sont situés en Charente, en Gironde, dans les Landes et en Dordogne.

C’est au total une trentaine de carrières d’argile pour terre cuite (tuiles et briques), autorisées en 2016, qui alimentent cette industrie en Nouvelle-Aquitaine.

Les argiles pour tuiles et briques ont été classés en gisement d’intérêt régional en Nouvelle-Aquitaine.

3.2.3.v Cartographie des GIN pour produits de construction

Carte des gisements d'intérêt national (Matériaux pour l'industrie des produits de construction)
-
Schéma Régional des Carrières Nouvelle-Aquitaine



Légende

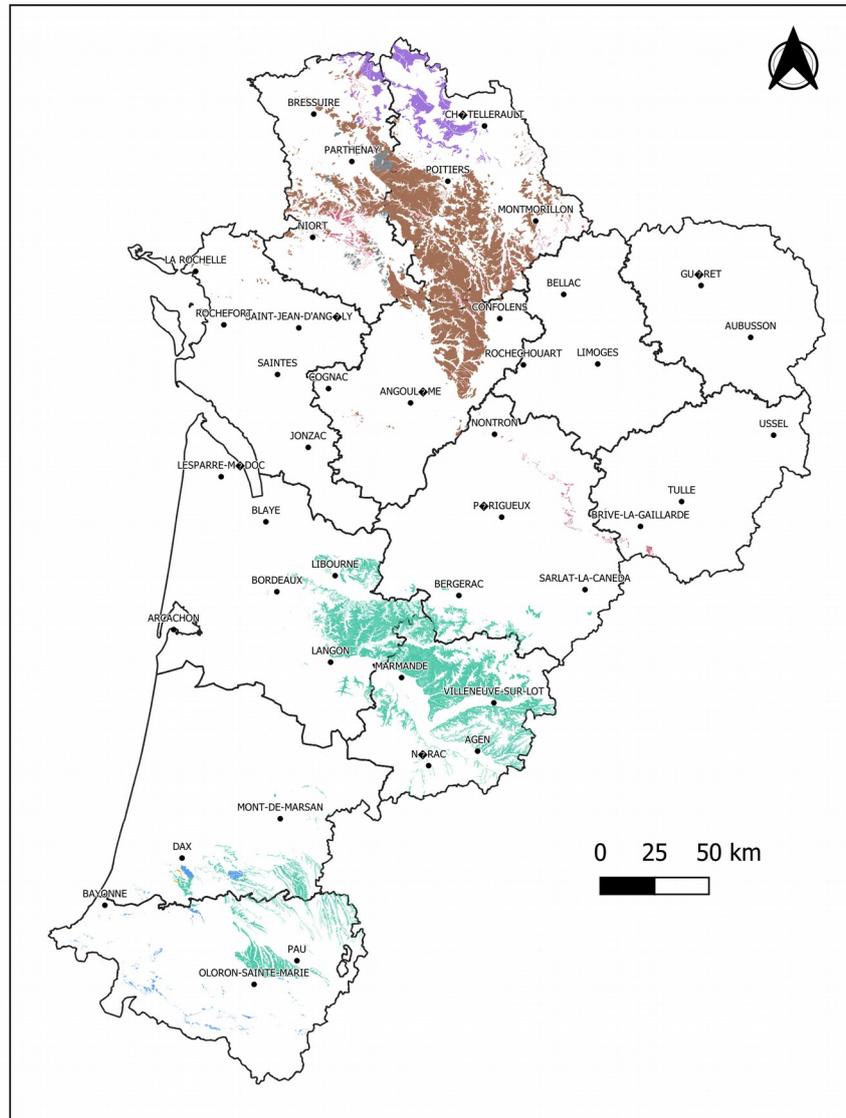
- Ressources GIN pour produits de construction
- Calcaire argileux, marnes et argiles gypsifères
 - Calcaires crayeux, argileux et marnes
 - Calcaires crayeux, marneux et argileux
 - Marnes et calcaires argileux du Cenomanien

Figure 10: Cartographie des GIN pour la filière des matériaux de construction

3.2.3.vi Cartographies des GIN pour produits de construction

Carte des gisements d'intérêt régional (Matériaux pour l'industrie des produits de construction)

Schéma Régional des Carrières Nouvelle-Aquitaine



Légende

GIR pour produits de construction

- Dolomie et marnes
- Evaporites du Keuper
- Formations molassiques argileuses et marneuses
- Sables glauconieux, gres, argiles et calcaire du Cenomanien
- Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifferenciees - altP
- Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifferenciees - CBo
- marnes_bleues

Figure 11: Cartographie des GIR pour les matériaux de construction

3.2.4 Gisements d'intérêt pour les granulats

Seules les ressources valorisables pour un usage de type « ballast » pour la construction de voies ferrées sont considérées dans les gisements d'intérêt en Nouvelle-Aquitaine.

La capacité d'une roche à produire des granulats se détermine à partir d'essais normalisés physico-chimiques, qui évaluent essentiellement la résistance de la roche exploitée. Ces essais sont réalisés par rapport aux usages demandés, selon un cahier de charge, et fournissent des paramètres qualitatifs de la roche brute (caractéristiques intrinsèques des roches) et des produits et/ou utilisations.

Les ballasts en France répondent à des critères de qualité définis par la SNCF (spécification technique pour la fourniture de ballast et de gravillon). Ils nécessitent une haute résistance, essentiellement évaluée par deux paramètres : la dureté (DR) et la dureté globale (DRG) (Guerin, 1996). La DR prend en compte les essais Los Angeles et Deval (sec et humide), tandis que la DRG est une moyenne glissante sur des valeurs de DR. Selon la DRG, trois catégories de ballast sont réalisées selon les usages :

- ≥ 16 pour les travaux de maintenance,
- ≥ 17 pour les travaux de renouvellement,
- ≥ 20 pour les lignes à grande vitesse.

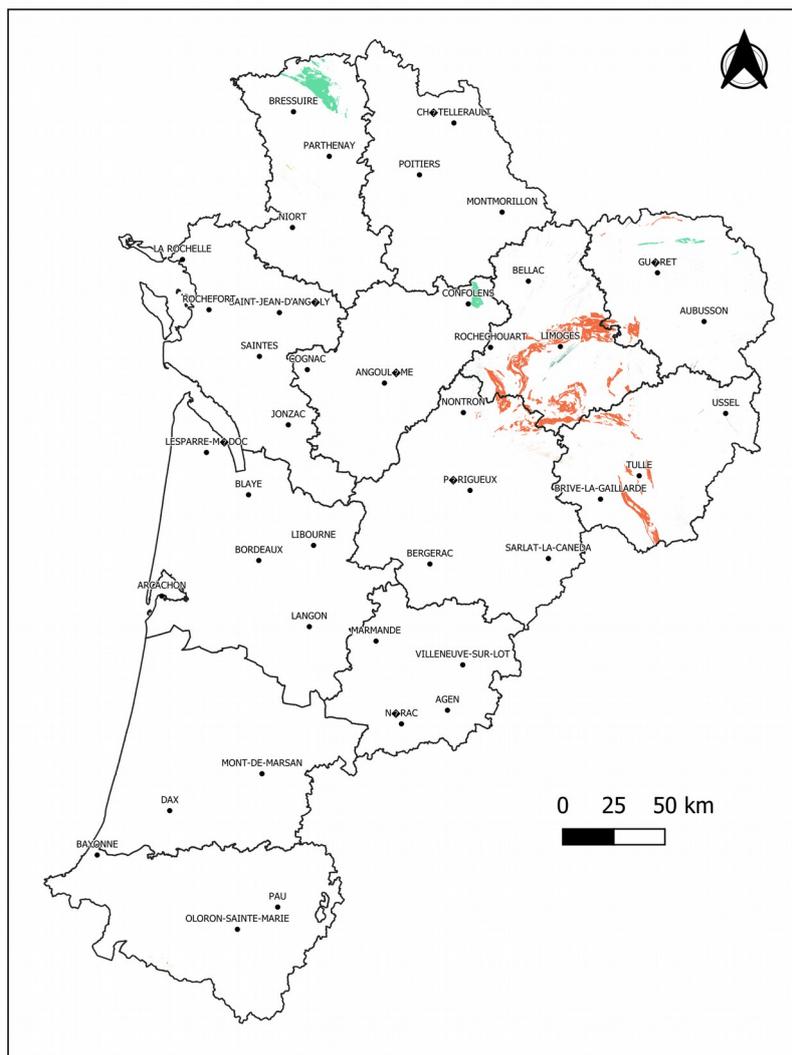
Les roches magmatiques du Massif Armoricaïn et du Massif Central constituent un granulat de très bonne qualité, aux propriétés mécaniques intéressantes, comme par exemple les diorites du complexe hypovolcanique de Thouars. Ces dernières sont activement exploitées comme granulat pour le revêtement routier et autoroutier à trafic élevé, ainsi que comme ballast de haute qualité (LGV). Lors de la réalisation de l'inventaire des ressources minérales primaires terrestres, 4 carrières avaient été identifiées comme produisant des granulats pour du ballast. Cela correspondait à 3 formations géologiques, qui avaient alors été identifiées comme ressources.

Toutefois, sur la base des données GEREP de la DREAL, 9 carrières ont été ajoutées à la liste de celles exploitant du ballast. Cela entraîne la correspondance avec 5 formations géologiques supplémentaires. En effet, certaines carrières ont déclaré exploiter du granulat à usage de ballast (2016 ou 2017) et doivent donc être ajoutées à la liste potentielle des gisements de granulats pour ballast d'intérêt national.

Les 8 formations géologiques correspondent à 5 ressources minérales primaires.

Toutes les ressources utilisables en ballast ont été classées en gisements d'intérêt national en Nouvelle-Aquitaine.

Carte des gisements d'intérêt national (Granulats)
Schéma Régional des Carrières Nouvelle-Aquitaine



Légende

Ressources GIN pour ballast

- Dolerites et ignimbrites
- Granites et Diorites
- Granitoides et gneiss feldspathiques
- Granitoides, diorites et gabbros
- Roches basiques et ultrabasiques

Figure 12: Cartographie des GIN pour la filière des granulats

3.2.1 Gisements d'intérêt pour les Roches Ornementales et de Construction (ROC)

3.2.3.i Cartographies des GIN pour roches ornementales et de construction

Comme précisé dans le rapport du diagnostic initial, les produits de cette filière sont à destination du secteur du bâtiment (44 % du chiffre d'affaires), du funéraire (37%), de la voirie (9%) et de divers autres domaines (ameublement, décoration, etc. pour 9%).

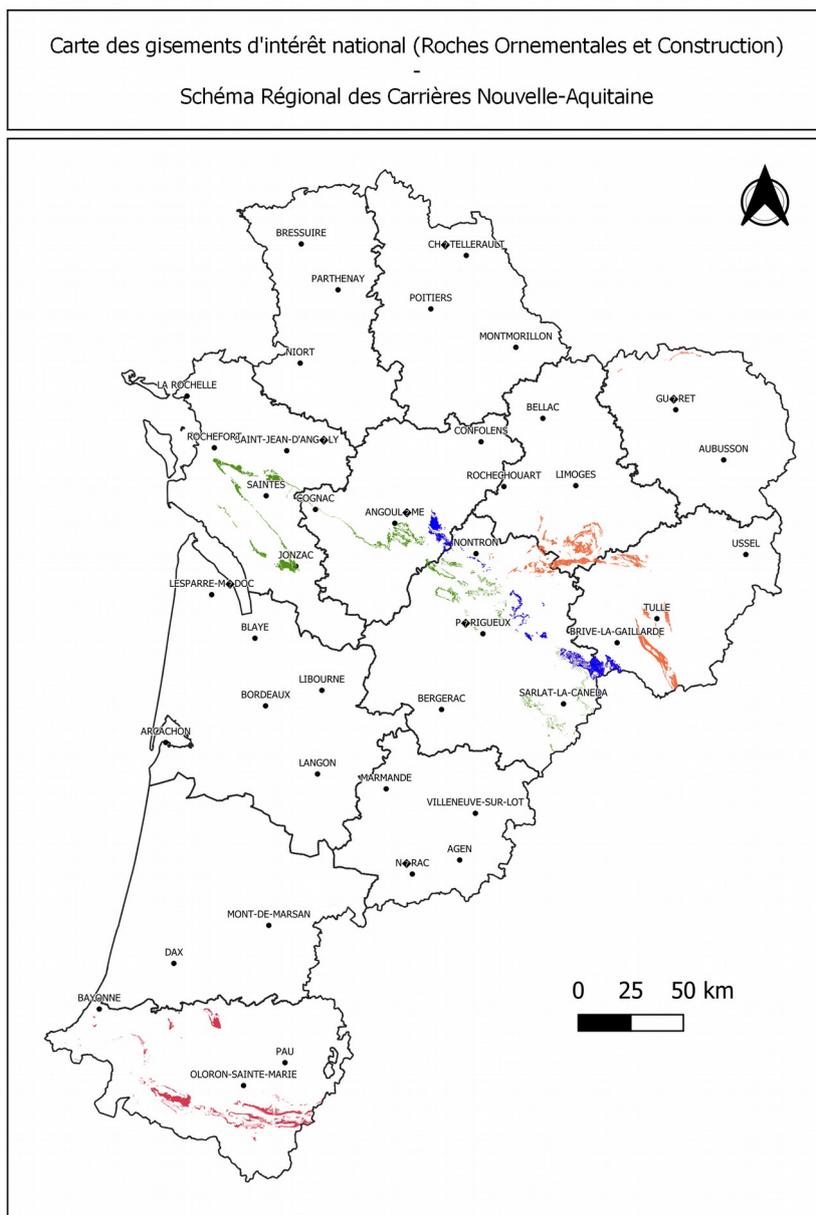
Environ 13 % des carrières autorisées en France fin 2013 sont exploitées pour la fourniture de roches ornementales et de construction.

Parmi ces carrières, environ 60 % sont exploitées uniquement pour les ROC, tandis que les 40 % restant exploitent également des matériaux pour d'autres usages (granulats en particulier, mais aussi pour

l'amendement agricole, ciment, chaux, remblais, enrochement, viabilisation, etc.). C'est pourquoi, au regard du classement en gisement d'intérêt, il est nécessaire que la production de ROC des carrières exploitant un gisement soit supérieure à 10 % en tonnage, en plus du critère d'usage patrimonial et des flux inter-régionaux et internationaux.

3.2.3.ii Cartographies des GIN pour roches ornementales et de construction

5 formations géologiques concernant 4 ressources minérales primaires ont été classés en gisement d'intérêt national. Les ressources concernées sont les calcaires crayeux, marneux et argileux, les calcaires urgonien des Canyons, les calcaires fins et compacts du Bathonien et du Callovien inférieur et enfin les granitoïdes et gneiss feldspathiques du Paléozoïque. La partie de ces ressources classée en GIN est cartographiée ci-dessous ainsi que dans l'atlas annexé au présent rapport d'analyse des enjeux.

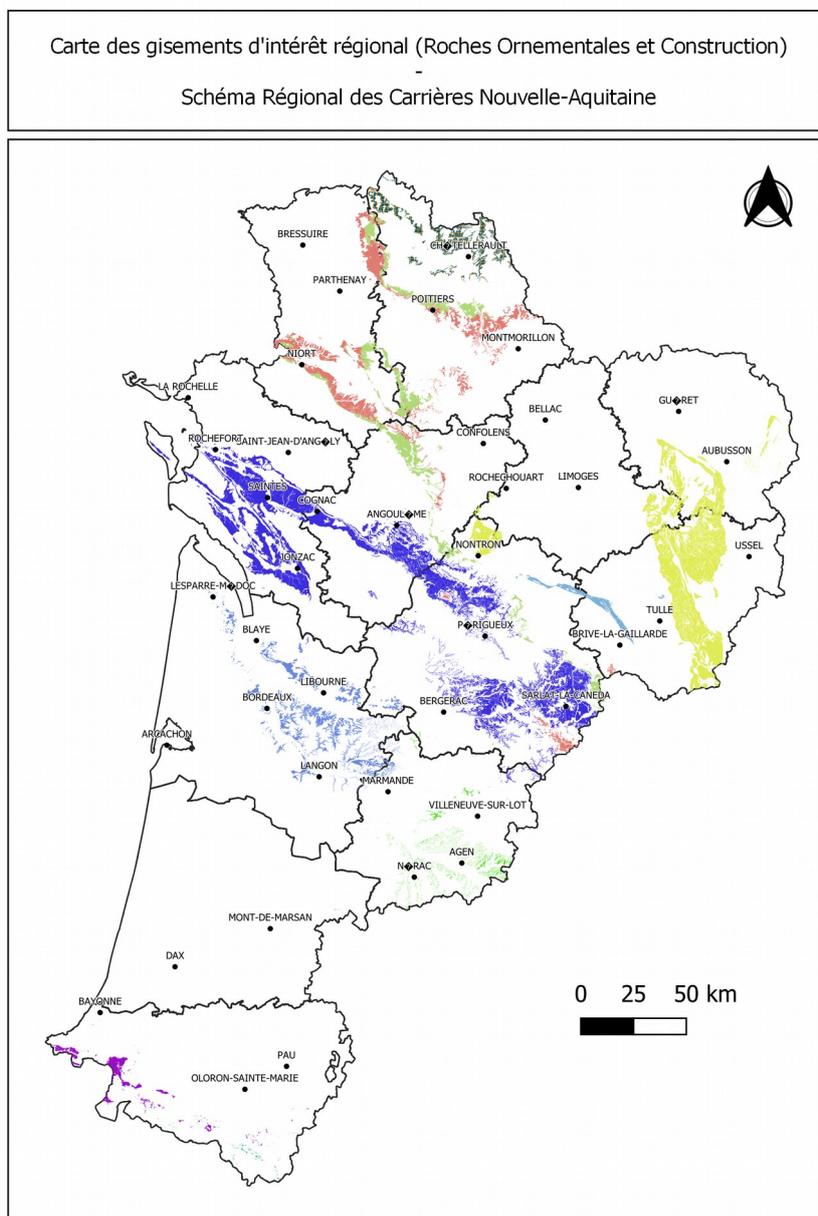


- GIN (ROC)
- Calcaires fin et compacts
 - Calcaires Urganien des Canyons
 - Granitoïdes et gneiss feldspathiques - intérêt quartz, feldspath, kaolin, roche pour ballast
 - Calcaires crayeux, marneux et argileux - Bdm

Figure 13: Cartographie des GIN pour la filière des Roches Ornementales et de Construction

3.2.3.iii Cartographies des GIR pour roches ornementales et de construction

20 formations géologiques concernant 12 ressources minérales primaires terrestres ont été classées en gisement d'intérêt national en Nouvelle-Aquitaine. Ces ressources sont les calcaires à astéries de l'Oligocène, les calcaires lacustres de l'Eocène au Miocène, les calcaires crayeux, marneux et argileux du Crétacé supérieur, les tuffeaux de Touraine du Crétacé supérieur, les marno-calcaires du Callovien, les calcaires fins et compacts du Jurassique, les dolomies et marnes du Jurassique, les grès du Permo-Trias et de l'Hettangien basal, les calcaires griottes du Dévonien et les schistes ardoisiers du Paléozoïque.



- GIR (ROC)
- Calcaire à astéries
 - Calcaire Griottes
 - Calcaires crayeux, marneux et argileux
 - Calcaires fin et compacts
 - Calcaires lacustres
 - Granites et Diorites
 - Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal
 - Marno-calcaire du Callovien
 - Schistes ardoisiers
 - Tuffeaux de Touraine

Figure 14: Cartographie des GIR pour la filière des Roches Ornementales et de Construction

3.3 Synthèse

3.3.1 Cartographie des GIN

Ci-dessous la cartographie des GIN toutes filières confondues :

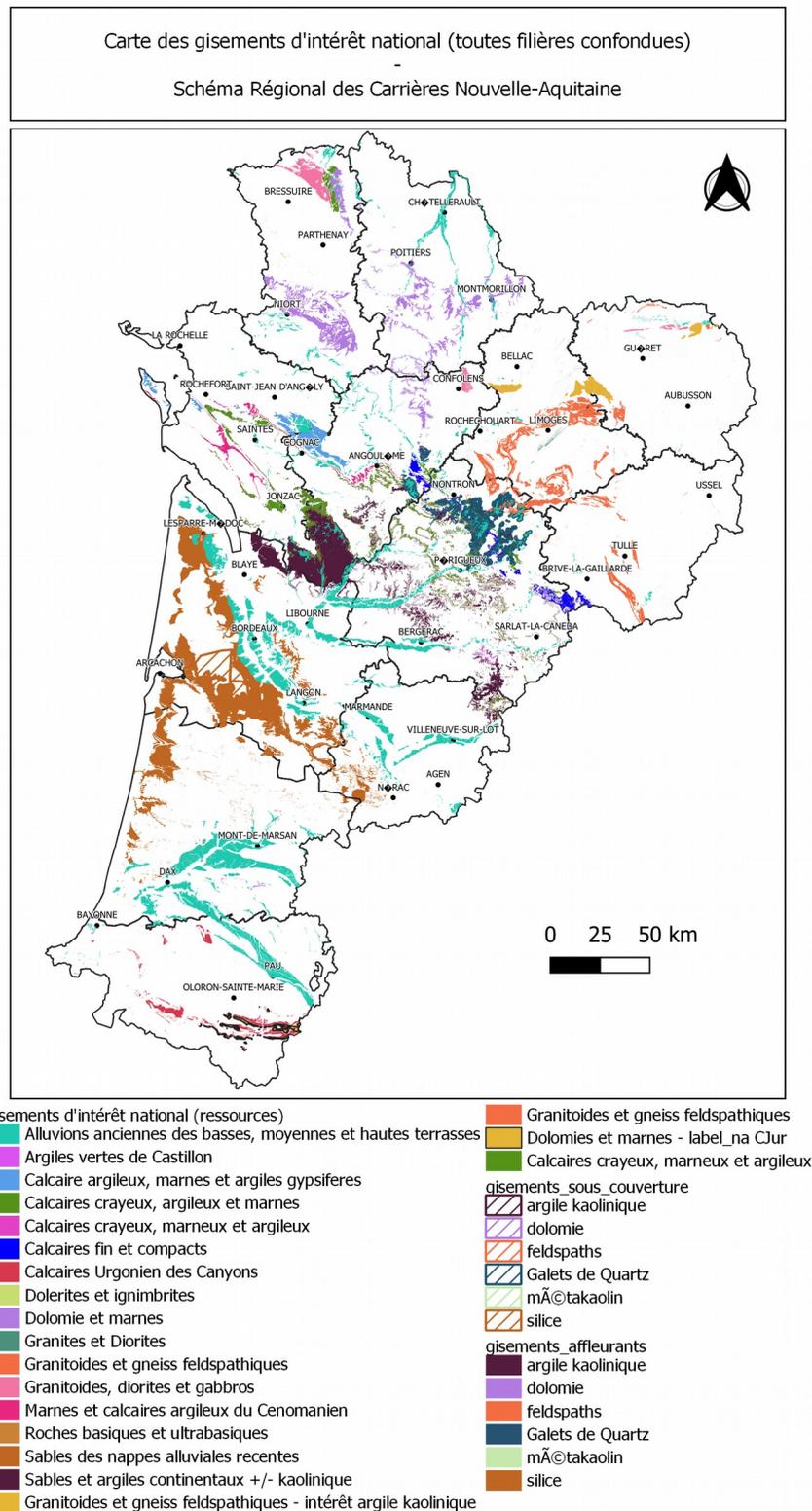
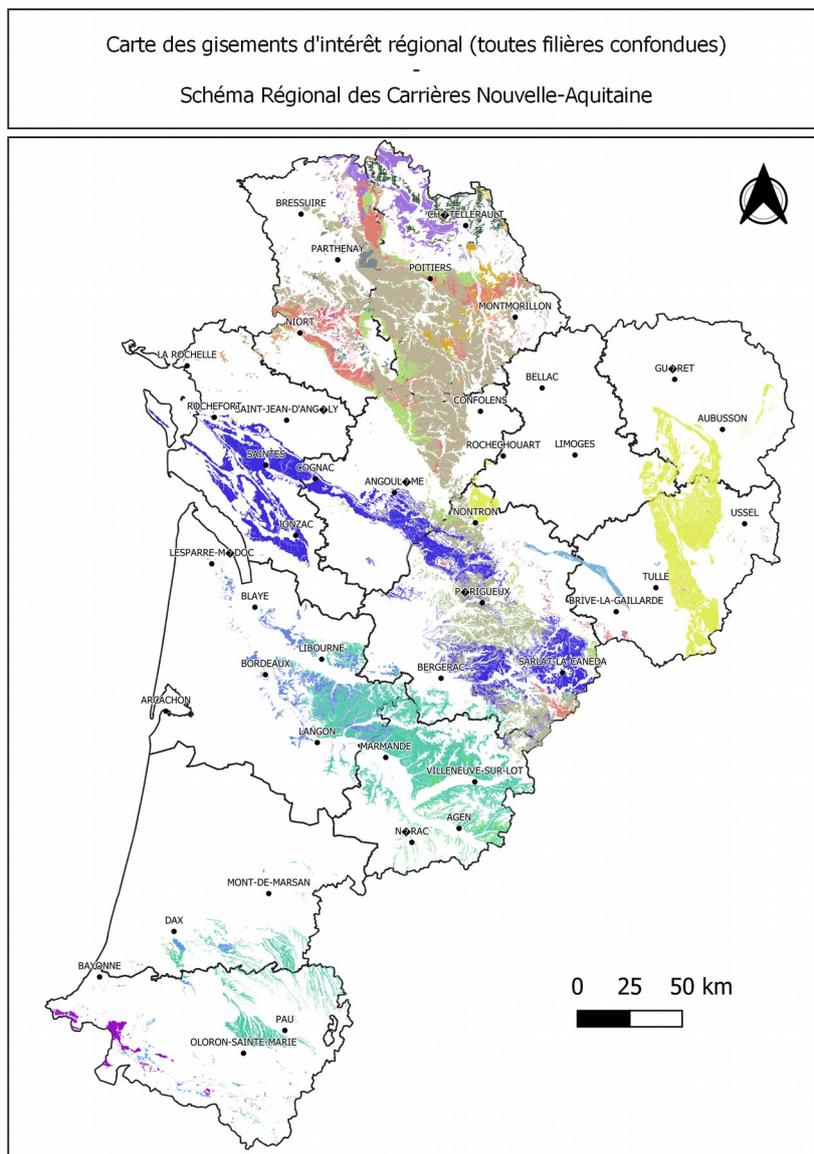


Figure 15: Cartographie des GIN toutes filières confondues

3.3.2 Cartographie des GIR

Ci-dessous la cartographie des GIR toutes filières confondues :



- | | |
|--|---|
| <p>Gisements d'intérêt régional</p> <ul style="list-style-type: none"> Calcaire à astéries Calcaire Griottes Calcaires crayeux, marneux et argileux Calcaires fin et compacts Calcaires lacustres Dolomie et marnes Evaporites du Keuper Formations molassiques argileuses et marnieuses Granites et Diorites | <ul style="list-style-type: none"> Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal Marnes et calcaires lacustres de Touraine Marno-calcaire du Callovien Sables glauconieux, gres, argiles et calcaire du Cenomanien Schistes ardoisiers Tourbieres, marais, depots recents localises Tuffeaux de Touraine Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées marnes_bleues |
|--|---|

Figure 16: Carte des Gisements d'intérêt Régional toutes filières confondues

Source : DREAL NA

3.3.3 Atlas cartographique

Afin de faciliter l'identification de la localisation des GIR/GIN et donc leur prise en compte, notamment par les documents d'urbanisme, sept atlas cartographiques accompagne ce schéma (un pour les GIR et un pour les GIN par filière : minéraux industriels, produits de construction, ROC et granulats ; à l'exception des granulats,

filère pour laquelle il n'y a que des GIN). L'atlas permet de situer les gisements techniquement exploitables de GIR/GIN.

Ci-dessous un extrait de l'atlas des GIN pour les ROC :

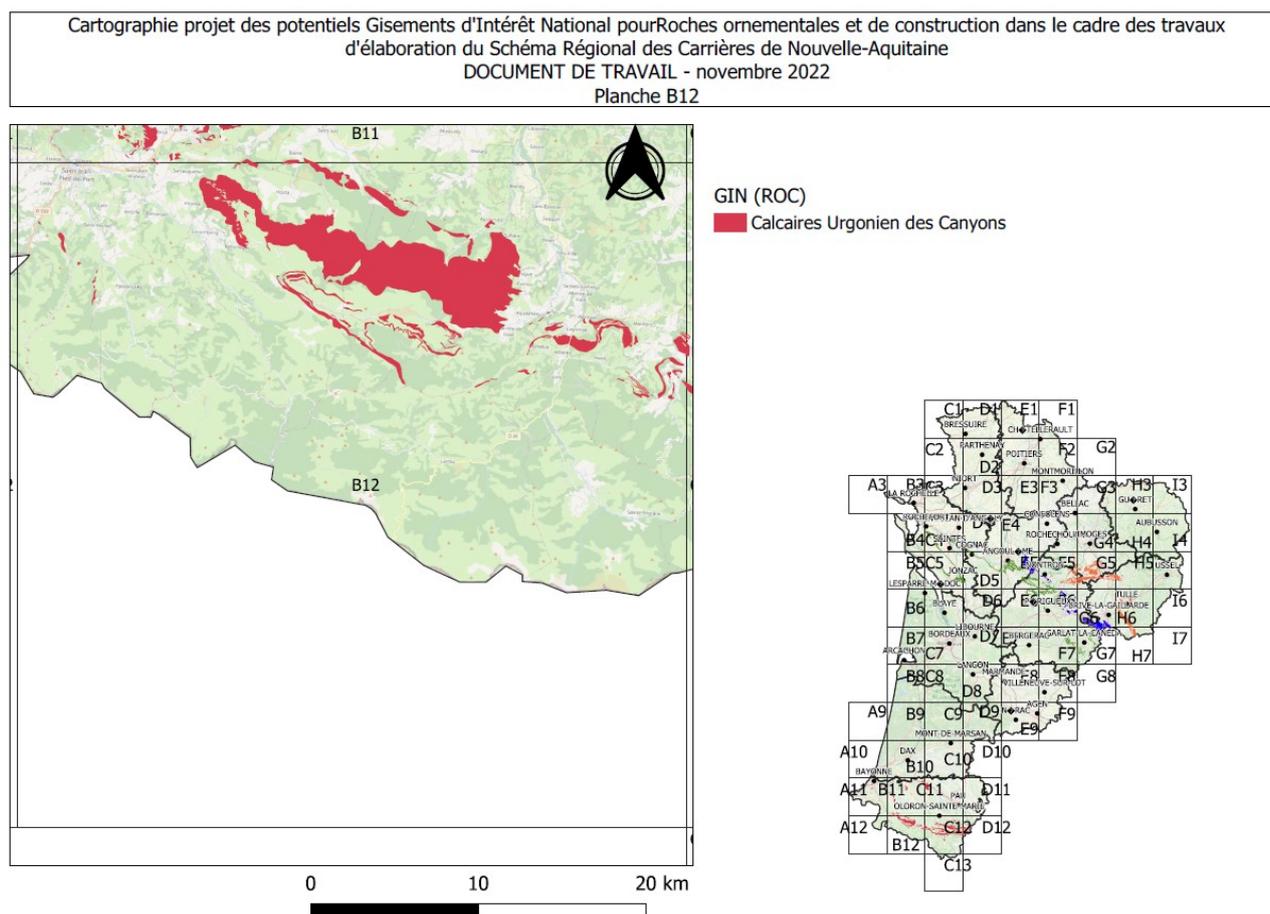


Figure 17: Extrait de l'atlas des GIN pour la filière des ROC, planche B12

Source : DREAL NA

3.3.4 Conciliation entre aménagement des territoires et préservation des GIR/N

L'ensemble des gisements d'intérêt national et régional cartographiés sont retenus en gisement d'intérêt. Toutefois, certains gisements identifiés comme GIR ou GIN en Nouvelle-Aquitaine recouvrent des surfaces très importantes qui considérées dans leur ensemble rendraient difficiles la mise en compatibilité des documents d'urbanisme et notamment seraient difficiles à concilier avec les projets d'aménagement. Il sera donc proposé, dans une mesure associée d'identifier pour les GIR/N quel est le taux d'urbanisation effectif et le taux d'urbanisation potentiel (liés aux zones ouvertes à l'urbanisation), et de suivre ces indicateurs afin de s'assurer de la pérennité de l'accès aux ressources minérales identifiées comme stratégiques.

3.4 Zones Spéciales de Carrière en Nouvelle-Aquitaine

Précisé dans la circulaire de 2017, les SRC sont l'occasion de faire le point sur les Zones Spéciales de Carrières (ZSC) existantes et sur l'opportunité de les conserver ou d'en créer de nouvelles.

La région Nouvelle-Aquitaine contient deux ZSC :

- En Gironde, une ZSC de sables et granulats d'alluvions, d'une surface de 242 km² par décret du 17 juillet 1970
- Dans les Deux-Sèvres, une ZSC d'argile pour tuiles et briques, d'une surface de 90 km² par décret du 25 février 1972

Dans les ZSC, peuvent être accordés des permis exclusifs de carrières qui s'apparentent à un titre foncier accordant l'exclusivité sur la substance au détenteur du permis (permis distincts du titre de propriété du sol). La mise en exploitation proprement dite reste subordonnée à l'obtention préalable d'une autorisation préfectorale au titre de la législation des ICPE.

Un travail visant à retirer, à minima, la ZSC de Gironde est en cours.