Document public

Contribution au Schéma Régional des Carrières de la Nouvelle-Aquitaine : inventaire des ressources minérales primaires terrestres

Rapport final

BRGM/RP-68146-FR
Juillet 2018

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document public

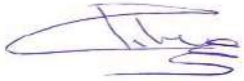
Contribution au Schéma Régional des Carrières de la Nouvelle-Aquitaine : inventaire des ressources minérales primaires terrestres

Rapport final

BRGM/RP-68146-FR
Juillet 2018

Étude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM AP17BDX049

P. Bourbon, B. Ayache
Avec la collaboration de
R. Eckland

Vérificateur :	**Approbateur :**
Nom : S. COLIN	Nom : N. PEDRON
Fonction : Coordinateur Schéma Régional des Carrières	Fonction : Directeur Régional du BRGM Nouvelle-Aquitaine
Date : 11/07/2018	Date : 12/07/2018
Signature :	Signature : 

Le système de management de la qualité et de l'environnement est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.
Contact : qualite@brgm.fr

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Version d'édition : mai 2019

Mots-clés : Ressource, Matériaux, Matériau de construction, Granulat, Roche, Pierre ornementale, Minéraux industriels, Schéma départemental des Carrières, Schéma régional des carrières, Carrière, Extraction, Référentiel, Nouvelle-Aquitaine, Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes

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

P. Bourbon, B. Ayache (2018) - Contribution au Schéma Régional des Carrières de la Nouvelle-Aquitaine : inventaire des ressources minérales primaires terrestres. Rapport final. BRGM/RP-68146-FR, 222 p., 34 ill., 85 tabl., 5 ann., 1 CD.

© BRGM, 2018, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

L'article 129 de la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR) a réformé les schémas des carrières et défini la mise en place de schémas régionaux des carrières (SRC). Codifiés par l'article L.515-3 du code de l'environnement, leur contenu règlementaire est précisé par le décret n°2015-1676 du 15 décembre 2015 et leur contenu technique par l'instruction du gouvernement du 4 août 2017.

Dans le cadre de la première étape de l'élaboration du SRC, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a chargé le BRGM de réaliser une étude afin de disposer d'une analyse de la situation existante au travers notamment d'un état des lieux relatif à :

- l'inventaire des ressources minérales primaires terrestres et de leurs usages ;
- l'inventaire des carrières actives et fermées ;
- l'élaboration de la carte des gisements ;
- un argumentaire en faveur d'un classement de gisements d'intérêt régional et national et leur cartographie ;
- l'identification des bassins de production.

Le présent rapport s'inscrit dans la première étape de cet état des lieux et fournit les éléments relatifs à l'inventaire des ressources minérales primaires terrestres et à leurs usages, ainsi que ceux relatifs à l'inventaire des carrières. La définition des gisements associés, des gisements d'intérêts, ainsi que les éléments relatifs aux données de productions, feront l'objet de travaux et de l'édition d'un rapport ultérieurement.

Conformément à l'instruction du gouvernement du 4 août 2017, relative à la mise en œuvre des SRC, cette première étape a permis de réaliser :

- un inventaire des ressources minérales primaires, d'origine terrestre, de la région Nouvelle-Aquitaine et de leurs usages. Cet inventaire est à la fois disponible sous forme de couches numériques au format SIG (compatible sous le logiciel QGIS), ainsi que sous forme d'un certain nombre de cartes qui en sont extraites ;
- un inventaire des carrières actuelles et anciennes de la région et la représentation cartographique associée, sous forme d'un atlas cartographique à l'échelle du 1/100 000 : celui-ci représentant les carrières par type de matériaux (granulat, roches ornementales et de construction, minéraux industriels), avec un fond de carte illustrant les ressources minérales primaires d'origine terrestre. Cet atlas, comprenant 148 cartes au format A3, n'est pas annexé au présent rapport. Il est disponible dans un répertoire de documents et de fichiers dédié.

En parallèle de l'inventaire des carrières réalisé par le BRGM, la DREAL Nouvelle-Aquitaine réalise une estimation régionale des réserves autorisées dans les carrières, par types de matériaux (granulats, roches ornementales et de construction, minéraux industriels) permettant d'apprécier leur capacité de production.

Pour l'inventaire des ressources minérales primaires d'origine terrestre de la Nouvelle-Aquitaine, un important travail d'homogénéisation a été mis en œuvre afin d'uniformiser les données géologiques et lithologiques à l'échelle du nouveau territoire. A partir de celles-ci, de la

bibliographie disponible et des données sur les carrières actives et passées, les formations géologiques ont été regroupées par âge et lithologie.

Sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine, ce sont ainsi 65 ressources minérales primaires qui ont pu être identifiées. Leur répartition apparaît assez contrastée en fonction des types de ressources.

Concernant **les matériaux pour construction et travaux publics (BTP)**, la répartition des ressources peut être résumée de la manière suivante :

- Granulats meubles (y compris granulats roulés, granulats alluvionnaires et granulats meubles pour la viabilité) : ces ressources se rencontrent sur l'ensemble du territoire néo-aquitain. Toutefois, la qualité et la quantité des ressources disponibles est assez hétérogène. En ex-Limousin, cette ressource, identifiée dans les alluvions, est globalement peu abondante. Tandis que dans les Landes, la surreprésentation cartographique de cette ressource ne traduit cependant pas la faible qualité du fait de l'absence de granulats alluvionnaires au cœur du département ou des granulométries rencontrées avec la présence de sables fins le long de la façade atlantique. En ex-Poitou-Charentes et dans le sud et l'ouest du département des Pyrénées-Atlantiques, les ressources alluvionnaires sont également peu représentées ;
- Granulats concassés issus de roches massives : en dehors du « triangle » landais incluant les landes du Médoc, ces ressources sont globalement bien représentées sur l'ensemble du territoire. En revanche, l'origine géologique de ces ressources, qu'elle soit sédimentaire ou cristallophyllienne (socle granitique), est très contrastée :
    - Les premières sont abondantes dans le nord-ouest et le sud de la région (Les Charentes, la Vienne, les Pyrénées-Atlantiques et la Dordogne), et présentes en plus faible quantité dans les partie nord-est et ouest. En effet, dans les départements de la Gironde et dans le Lot-et-Garonne, il s'agit principalement de calcaires lacustres d'épaisseur assez faibles ;
    - Les secondes, sont uniquement présentes en ex-Limousin (débordant tout de même dans l'extrémités est de la Charente et de la Dordogne), et dans les Deux-Sèvres. On retrouve également quelques secteurs assez-peu étendus dans le département des Pyrénées-Atlantiques.
- Matériaux pour l'Industrie des produits de construction :
    - Ciment, Chaux, Tuiles et briques : dans l'ex-région Poitou-Charentes, les ressources pour ciments, chaux et terres cuites sont très abondantes. On retrouve également quelques exploitations en Dordogne et dans le Lot-et-Garonne, notamment pour le ciment et la chaux. En dehors des argiles pour tuiles et briques, le territoire de l'ex-Limousin et presque exempt de ce type de ressource ;
    - Gypse : cette ressource à usage industriel est stratégique pour les industries du plâtre, du ciment et agro-alimentaires, l'agriculture et le BTP. Les occurrences de gypse de qualité suffisantes en région Nouvelle-Aquitaine sont exploitées à Caresse-Cassaber (64), Pouillon (40), et à Chèvres-Richemont dans la région de Cognac (16). Le bassin de Gouzon, situé dans la Creuse, présente quelques indices de gypse mais la qualité ou l'abondance est peut-être trop restrictive pour que son extraction représente un intérêt économique.

Les roches ornementales et de construction représentent des ressources inégalement réparties sur le territoire, Ces produits présentant souvent de fortes disparités (couleur, dureté), leur usage justifie un emploi en fonction du besoin et non de la proximité de la ressource. Ces disparités sont notamment liées à la nature des formations géologiques concernées. Cette

ressource est absente du département des Landes. En Gironde, seul le calcaire à Astéries qui donne la « pierre de Bordeaux » (ou appellations diverses) est exploitée pour cet usage. Ailleurs, les roches ornementales issues de roches carbonatées vont largement dominer en dehors des secteurs de l'ex-région Limousin ou dans les Deux-Sèvres. Les Pyrénées-Atlantiques disposent également de ressources pour cet usage, mais elles sont principalement situées sur les reliefs.

Les minéraux industriels sont les ressources minérales pour matériaux de carrières qui « voyagent » le mieux, notamment compte tenu de leur rapport coût/transport. Cette spécificité admet donc la présence de sites de production éloignés des centres de consommation. La répartition des ressources pour les minéraux industriels est assez inégale, notamment lorsqu'on étudie les usages dans le détail :

- Agriculture et amendement des sols : des ressources pour cet usage peuvent se retrouver dans les formations alluviales (ex : lentilles de tourbes), dans certaines roches carbonatées dolomitiques, dans les niveaux phosphatés de certaines roches cristallophylliennes, etc. Les niveaux tourbeux qui représentent un intérêt économique restent peu cartographiés dans les alluvions (d'où l'absence de cette ressource sur la carte par usage). Les ressources dolomitiques, ou riches en phosphates, sont quant à elles très peu représentées sur le territoire. Les exploitations de ce type sont peu nombreuses et représentatives des besoins ;
- Charges industrielles (y compris charges pour colorants et charges industrielles carbonatées - GCC) : elles représentent des niches économiques et constituent des applications très exigeantes en matière de qualité. La cartographie des ressources potentielles fait apparaître les formations du Crétacé et du Jurassique au sein desquelles on pourrait trouver des gisements. Cette cartographie s'appuie pour beaucoup sur les exploitations existantes ;
- Silice industrielle et industrie du verre : elles sont essentiellement concentrées dans les formations sableuses extra-siliceuse plioquaternaire des Landes, ainsi que dans les filons de quartz du Massif Central. Certaines formations détritiques très sableuses du Crétacé supérieur sont également utilisées pour cet usage ;
- Argiles spécifiques (kaolin, argile kaolinique), pour la céramique : elles se retrouvent principalement dans les formations géologiques présentant de fortes teneurs en feldspaths primaires, abondant dans les contreforts du Massif Central et notamment en Haute-Vienne (cf. porcelaine de Limoges), ou secondaires (gisements alluvionnaires). Ces derniers sont très abondants dans les formations continentales tertiaires dans les Charentes, où ils ont été et sont encore aujourd'hui largement exploités.

Concernant la répartition des ressources pour chaque usage associé, plusieurs cartes du territoire de Nouvelle-Aquitaine ont été éditées. Ces cartes permettent de visualiser les hétérogénéités régionales qui apparaissent à l'échelle du territoire et qu'il sera nécessaire de considérer dans le cadre de l'élaboration du SRC Nouvelle-Aquitaine.

La qualité intrinsèque des diverses ressources en matériaux de carrières peut toutefois varier fortement sur le territoire. Ces caractéristiques ne sont pas prises en compte dans le cadre de l'élaboration de la carte des ressources. Pour un usage spécifique, des secteurs plus restreints peuvent être identifiés, c'est notamment le cas pour les ballasts de voie ferrée ou pour la silice industrielle.

Sommaire

1. Introduction 15

2. Réglementation et méthodologie nationale 17

2.1. CADRE REGLEMENTAIRE 17

2.2. LA CIRCULAIRE RELATIVE AUX SRC 19
2.2.1. Cadre et instruction 19
2.2.2. Précisions sur l'inventaire des ressources 20
2.2.3. Précisions sur l'inventaire des carrières 21

2.3. METHODOLOGIE POUR L'INVENTAIRE DES RESSOURCES 22
2.3.1. Objectifs 22
2.3.2. Cadre d'élaboration et modalités pratiques 22

2.4. CLASSIFICATIONS POUR L'ELABORATION DES SRC 24
2.4.1. Cadre national pour l'élaboration des SRC 24
2.4.2. Les grands types de ressources primaires terrestres 25
2.4.3. Les classes d'usages des ressources primaires 25

3. Cadre géographique et géologique 29

3.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE 29

3.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE 30

4. Inventaire des carrières 33

4.1. PRESENTATION DES DONNEES 33
4.1.1. Les données sources 33
4.1.2. La table attributaire 33

4.2. RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES CARRIERES 35
4.2.1. Généralités 35
4.2.2. Présentation de l'atlas des carrières actives 37

5. Inventaire des ressources minérales primaires terrestres 41

5.1. CADRE ET METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE 41
5.1.1. Bref historique 41
5.1.2. Une nouvelle carte géologique régionale 42
5.1.3. Méthodologie pour la détermination des ressources 43

5.2. RESULTATS DE L'INVENTAIRE 44
5.2.1. Les grands types de ressources 44

5.2.2. Les ressources en Nouvelle-Aquitaine 46

6. Les usages en Nouvelle-Aquitaine 53

6.1. METHODOLOGIE POUR L'INVENTAIRE DES USAGES 53

6.2. LES GRANULATS 55
6.2.1. Généralités sur les usages des granulats 55
6.2.2. Cartographie des ressources 62

6.3. LES ROCHES ORNEMENTALES ET DE CONSTRUCTION 89
6.3.1. Généralités sur les roches ornementales et de construction 89
6.3.2. Cartographie des ressources 92

6.4. L'INDUSTRIE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION 103
6.4.1. Argiles pour terres cuites 103
6.4.2. Formations carbonatées pour la fabrication du ciment et de la chaux 107
6.4.3. Formations gypsifères pour la confection de plâtre 113

6.5. LES MINERAUX INDUSTRIELS 117
6.5.1. Les ressources pour la silice industrielle et l'industrie du verre 117
6.5.2. Les calcaires et carbonates pour charges minérales carbonatées (GCC) 123
6.5.3. Les argiles industrielles 127
6.5.4. Les produits réfractaires et la céramique 131
6.5.5. L'amendement 137

7. Classifications des ressources 141

8. Conclusion et perspectives 219

9. Bibliographie 221

Liste des annexes

Annexe 1 Inventaire des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine 223
Annexe 2 Carte des ressources et des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine 241
Annexe 3 Tableau de correspondance Substance / Usages en Nouvelle-Aquitaine 255
Annexe 4 Lithologies détaillées des 538 formations géologiques ressources 259
Annexe 5 Tableau des ressources et usages associés 281

Liste des illustrations

Illustration 1 - Situation géographique de la Nouvelle-Aquitaine (source : IGN)....29
Illustration 2 - Carte géologique de la Nouvelle-Aquitaine, simplifiée par âge....31
Illustration 3 - Carte des carrières actives et exploitations fermées....36
Illustration 4 - Grille de l'atlas des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine....37
Illustration 5 - Carte régionale des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine....39
Illustration 6 - Assemblage des trois cartes des ressources, des trois ex-régions de la Nouvelle-Aquitaine (source : Bichot, 2017)....41
Illustration 7 - Carte des 65 ressources de la Nouvelle-Aquitaine....49
Illustration 8 - Légende des 65 ressources de la Nouvelle-Aquitaine....51
Illustration 9 - Carte des 11 grands types de ressources de la Nouvelle-Aquitaine....52
Illustration 10 - Coupe d'une voie ferrée (Quezada, 2014)....57
Illustration 11 - En haut : Principales substances pénalisantes des granulats ; en bas : Principaux minéraux et roches réactives (modifié d'après Galtier, 1993)....59
Illustration 12 - Rupture d'une roche suivant une faille préexistante en compression monoaxiale (modifié d'après Blés & Feuga, 1981)....59
Illustration 13 - Caractéristiques moyennes des principaux types de roches (G. Arquie,1976)....60
Illustration 14 - Caractéristiques pour les granulats à bétons et les ballasts (Berton & Le Berre, 1983)....61
Illustration 15 - Catégories de ballast selon la dureté globale des granulats (LA : Los Angeles et DH : Coefficient Deval Humide, SNCF, 2013)....61
Illustration 16 - Carte des ressources en granulats roulés (dont granulats alluvionnaires) en Nouvelle-Aquitaine....65
Illustration 17 - Carte des ressources en granulats roulés siliceux fins en Nouvelle-Aquitaine....69
Illustration 18 - Carte des ressources en granulats pour la viabilité en Nouvelle-Aquitaine....73
Illustration 19 - Carte des ressources en granulats concassés de roche carbonatées....79
Illustration 20 - Carte des ressources en granulats concassés de roche siliceuse....83
Illustration 21 - Carte des ressources en granulats pour ballasts....87
Illustration 22 - Paramètres géotechniques (attention les normes sont ici obsolètes, pour les normes en vigueur voir tableau qui suit)....91
Illustration 23 - Normes en vigueur dans les ROC en France (Source : http://www.snroc.fr)....92
Illustration 24 - Carte des ressources utilisables pour les roches ornementales et de construction pour le bâtiment....101
Illustration 25 - Carte des ressources utilisables pour la construction des toitures traditionnelles de type lauze....102
Illustration 26 - Carte des ressources utilisables pour l'industrie des terres cuites, tuiles et briques....105
Illustration 27 - Carte des ressources utilisables pour la confection de chaux....111
Illustration 28 - Carte des ressources utilisables pour la fabrication de ciment....112
Illustration 29 - Carte des ressources utilisables pour l'industrie des produits de construction de type gypse....115
Illustration 30 - Carte des ressources utilisable pour la silice et le verre industriel....121

Illustration 31 - Carte des ressources utilisables pour les charges minérales industrielles carbonatées (GCC) 125
Illustration 32 - Carte des ressources utilisables pour les argiles industrielles 129
Illustration 33 - Carte des ressources pour la céramique et pour l'industrie des produits réfractaires 135
Illustration 34 - Carte des ressources utilisable pour l'amendement des sols 139

Liste des tableaux

Tableau 1 - Nomenclature des classes d'usages (extrait de la circulaire relative aux SRC) 27
Tableau 2 - Correspondance entre les grands types de ressources (au titre de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017) et les substances associées 45
Tableau 3 - Présentation des 65 ressources géologiques 48
Tableau 4 - Liste des usages rencontrés dans la base de données CARMA 53
Tableau 5 - Masses volumiques de quelques minéraux et roches (Galtier, 1993) 56
Tableau 6 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats roulés 63
Tableau 7 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats roulés siliceux fins 67
Tableau 8 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats « viabilité » 72
Tableau 9 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats concassés calcaires 78
Tableau 10 - Liste des formations géologiques utiles pour les ballasts 85
Tableau 11 - Liste des formations géologiques utiles pour les roches ornementales et de construction 99
Tableau 12 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection des terres cuites 104
Tableau 13 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection de la chaux 109
Tableau 14 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection de ciment 110
Tableau 15 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection de plâtre 114
Tableau 16 - Liste des formations géologiques utilisables pour la silice industrielle et l'industrie du verre 119
Tableau 17 - Liste des formations géologiques utilisables comme charges minérales carbonatées 124
Tableau 18 - Liste des formations géologiques utilisables comme charges minérales argileuses 128
Tableau 19 - Liste des formations géologiques utilisables pour les produits réfractaires et l'industrie de la céramique 133
Tableau 20 - Liste des formations géologiques utilisables pour l'amendement 138
Tableau 21 - Classement de la ressource « Alluvions marines et fluviomarines "bri" (Quaternaire) » selon le référentiel SRC 141
Tableau 22 - Classement de la ressource « Alluvions des basses et très basses terrasses (Quaternaire) » selon le référentiel SRC 143
Tableau 23 - Classement de la ressource « Tourbières, marais, dépôts récents localises (Quaternaire) » selon le référentiel SRC 144
Tableau 24 - Classement de la ressource « Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses » selon le référentiel SRC 145
Tableau 25 - Classement de la ressource « Sables marins et cordon dunaire flandrien (Quaternaire) » selon le référentiel SRC 146

Tableau 26 - Classement de la ressource « Dunes intracontinentales (Quaternaire) » selon le référentiel SRC 147
Tableau 27 - Classement de la ressource « Sables éoliens (Quaternaire) » selon le référentiel SRC 148
Tableau 28 - Classement de la ressource « Sables des nappes alluviales récentes (Quaternaire) » selon le référentiel SRC 150
Tableau 29 - Classement de la ressource « Sables des nappes alluviales récentes (Pliocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC 151
Tableau 30 - Classement de la ressource « Argiles des nappes alluviales (Pliocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC 152
Tableau 31 - Classement de la ressource « Alluvions fluvio-glaciaire anciennes (Pliocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC 153
Tableau 32 - Classement de la ressource « Volcanisme supracantalien (Pliocène) » selon le référentiel SRC 154
Tableau 33 - Classement de la ressource « Argiles à meulières (Miocène à Pliocène) » selon le référentiel SRC 155
Tableau 34 - Classement de la ressource « Faluns et sables (Miocène) » selon le référentiel SRC 156
Tableau 35 - Classement de la ressource « Argiles vertes de Castillon (Oligocène) » selon le référentiel SRC 157
Tableau 36 - Classement de la ressource « Calcaire à Astéries (Oligocène) » selon le référentiel SRC 159
Tableau 37 - Classement de la ressource « Altérites argilo-sableuses (Eocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC 160
Tableau 38 - Classement de la ressource « Altérites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées (Eocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC 162
Tableau 39 - Classement de la ressource « Formations de versants, dépôts de pente et moraines (Eocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC 163
Tableau 40 - Classement de la ressource « Calcaires lacustres (Eocène à Miocène) » selon le référentiel SRC 164
Tableau 41 - Classement de la ressource « Formations molassiques argileuses et marneuses (Eocène à Miocène) » selon le référentiel SRC 166
Tableau 42 - Classement de la ressource « Niveaux de conglomérat dans les molasses et poudingues (Eocène à Miocène) » selon le référentiel SRC 167
Tableau 43 - Classement de la ressource « Marnes et calcaires lacustres de Touraine (Eocène à Oligocène) » selon le référentiel SRC 169
Tableau 44 - Classement de la ressource « Argiles du bassin de Gouzon (Eocène) » selon le référentiel SRC 170
Tableau 45 - Classement de la ressource « Calcaires marins (Eocène) » selon le référentiel SRC 171
Tableau 46 - Classement de la ressource « Marnes de Donzacq (Eocène) » selon le référentiel SRC .. 172
Tableau 47 - Classement de la ressource « Grès de Coudure (Eocène) » selon le référentiel SRC 173
Tableau 48 - Classement de la ressource « Sables et argiles continentaux +/- kaoliniques « sidérolithiques » (Paléocène à Oligocène) » selon le référentiel SRC 175
Tableau 49 - Classement de la ressource « Flyschs argilo-calcaire à passées gréseuses (Paléocène à Eocène) » selon le référentiel SRC 176
Tableau 50 - Classement de la ressource « Dolomies (Paléocène) » selon le référentiel SRC 177
Tableau 51 - Classement de la ressource « Calcaires crayeux, marneux et argileux (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC 179

Tableau 52 - Classement de la ressource « Sables, grès et argiles du Coniacien à Maastrichtien (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC....180
Tableau 53 - Classement de la ressource « Tuffeaux de Touraine (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC....181
Tableau 54 - Classement de la ressource « Calcaires bioclastiques, gréseux, à silex, béchiques (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC....182
Tableau 55 - Classement de la ressource « Flyschs du Crétacé supérieur (Crétacé supérieur) » selon le référentiel SRC....183
Tableau 56 - Classement de la ressource « Flysch marno-calcaire de Bidache (Crétacé supérieur) » selon le référentiel SRC....184
Tableau 57 - Classement de la ressource « Marnes et calcaires argileux du Cénomanien (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC....185
Tableau 58 - Classement de la ressource « Sables glauconieux, grès, argiles et calcaire du Cénomanien (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC....186
Tableau 59 - Classement de la ressource « Calcaires urgoniens des canyons (Crétacé inférieur) » selon le référentiel SRC....188
Tableau 60 - Classement de la ressource « Calcaires bioclastiques, gréseux, à silex, béchiques (Crétacé inférieur) » selon le référentiel SRC....189
Tableau 61 - Classement de la ressource « Volcanisme basaltique et microdioritique (Crétacé) » selon le référentiel SRC....190
Tableau 62 - Classement de la ressource « Volcanisme basaltique et microdioritique (Crétacé) » selon le référentiel SRC....191
Tableau 63 - Classement de la ressource « Marno-calcaire du Callovien (Jurassique moyen) » selon le référentiel SRC....192
Tableau 64 - Classement de la ressource « Calcaires fins et compacts (Jurassique) » selon le référentiel SRC....194
Tableau 65 - Classement de la ressource « Calcaires crayeux, argileux et marnes (Jurassique) » selon le référentiel SRC....195
Tableau 66 - Classement de la ressource « Dolomies et marnes (Jurassique) » selon le référentiel SRC....197
Tableau 67 - Classement de la ressource « Calcaires (Jurassique) » selon le référentiel SRC....198
Tableau 68 - Classement de la ressource « Evaporites du Keuper (Trias supérieur) » selon le référentiel SRC....199
Tableau 69 - Classement de la ressource « Ophites et ultrabasites du Keuper à Hettangien basal (Trias supérieur à Jurassique inférieur) » selon le référentiel SRC....200
Tableau 70 - Classement de la ressource « Dolomies du Muschelkalk et calcaires dolomitiques (Trias moyen à Jurassique inférieur) » selon le référentiel SRC....201
Tableau 71 - Classement de la ressource « Grès du Permo-Trias et de l'Hettangien basal (Permo-Trias à Jurassique inférieur) » selon le référentiel SRC....202
Tableau 72 - Classement de la ressource « Calcaires (Permien) » selon le référentiel SRC....203
Tableau 73 - Classement de la ressource « Quartz en filon, quartzite et granitoïdes quartzeux (Paléozoïque à Jurassique) » selon le référentiel SRC....204
Tableau 74 - Classement de la ressource « Rhyolites et basaltes (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC....205
Tableau 75 - Classement de la ressource « Dolérites et ignimbrites (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC....206

Tableau 76 - Classement de la ressource « Granites et diorites (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC 207
Tableau 77 - Classement de la ressource « Granitoïdes et gneiss feldspathiques (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC 209
Tableau 78 - Classement de la ressource « Schistes ardoisiers (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC 210
Tableau 79 - Classement de la ressource « Granitoïdes, diorites et gabbros (Paléozoïque)» selon le référentiel SRC 211
Tableau 80 - Classement de la ressource « Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes (Paléozoïque)» selon le référentiel SRC 212
Tableau 81 - Classement de la ressource « Schistes, micaschistes, quartzites, grès, conglomérats (Paléozoïque)» selon le référentiel SRC 213
Tableau 82 - Classement de la ressource « Marbres, cipolins (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC 214
Tableau 83 - Classement de la ressource « Calcaires Griottes (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC 215
Tableau 84 - Classement de la ressource « Grès du Cambrien (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC 216
Tableau 85 - Classement de la ressource « Roches basiques et ultrabasiques (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC 217

1. Introduction

Compte tenu de la diminution du nombre de carrières, les flux de matériaux issus des exploitations sont de plus en plus interdépartementaux et l'échelle des Schémas Départementaux des Carrières (SDC) n'apparaît plus satisfaisante pour assurer une bonne prise en compte de la problématique d'approvisionnement en matériaux des territoires. Une démarche plus intégrée, à savoir à l'échelle de la région, est apparue indispensable afin d'orienter une politique d'exploitation des matériaux plus optimisée. Les Schémas Régionaux des Carrières (SRC) ont ainsi pour objectifs d'appuyer ces orientations pour l'extraction et l'approvisionnement des matériaux de carrières sur les régions de France.

A cette fin, la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR), instaure les SRC qui viendront remplacer les SDC. Ces derniers restent applicables jusqu'à l'adoption du SRC qui doit intervenir au plus tard le 1er janvier 2020. Les dispositions de la loi ALUR relatives au SRC sont codifiées à l'article L.515-3 du code de l'environnement. Par la suite, le décret n°2015-1676 du 15 décembre 2015 en précise les contours et l'instruction du gouvernement du 4 août 2017 définit son contenu.

La loi Nº 2015-29 du 16 janvier 2015 relative à la délimitation des régions, aux élections régionales et départementales et modifiant le calendrier électoral, a profondément modifié la carte des régions de France. Les trois anciennes régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes ont ainsi été fusionnées pour donner naissance à la Nouvelle-Aquitaine. Des démarches de cadrage de l'approvisionnement en matériaux de carrières avaient été initiées dès 2011 au sein de ces trois anciennes régions et se sont interrompues au début de l'année 2016, date d'entrée en vigueur de la loi relative à la nouvelle délimitation des régions administratives. Les trois ex-régions ont travaillé au bilan des impacts des carrières sur l'environnement, ainsi qu'à l'état des lieux sur les questions de la ressource, des carrières et des flux mais les initiatives conduites présentent des niveaux d'avancement différents.

Dans le cadre de la première étape de l'élaboration du SRC de la Nouvelle-Aquitaine, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a chargé le BRGM de valoriser, compléter et harmoniser les études menées par les trois territoires fusionnés afin de disposer d'une analyse de la situation existante au travers notamment d'un état des lieux relatif à :

- l'inventaire des ressources minérales primaires terrestres et de leurs usages ;
- l'inventaire des carrières actives et fermées ;
- l'élaboration de la carte des gisements ;
- un argumentaire en faveur d'un classement de gisements d'intérêt régional et national et leur cartographie ;
- l'identification des bassins de production.

Le présent rapport s'inscrit dans cet état des lieux et fournit les éléments relatifs à l'inventaire des ressources minérales primaires terrestres et à leurs usages, ainsi que ceux relatifs à l'inventaire des carrières. La définition des gisements associés, des gisements d'intérêts ainsi que les éléments relatifs aux données de production feront l'objet d'un rapport ultérieur.

La méthodologie employée pour l'élaboration de cet état des lieux respecte au plus près les contours du décret dont les dispositions pour la mise en application sont présentées dans la note d'instructions du gouvernement du 4 août 2017. La réglementation et la méthodologie sont

présentées dans le chapitre 2. L'inventaire des carrières et l'inventaire des ressources, ainsi que le référentiel associé, qui précise les caractéristiques de ces différentes ressources sont présentés dans le chapitre 3.

2. Réglementation et méthodologie nationale

2.1. CADRE REGLEMENTAIRE

La loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, dite loi ALUR, instaure les Schémas Régionaux de Carrière (SRC), qui viendront remplacer les SDC. Les dispositions de la loi ALUR relatives au SRC sont codifiées à l'article L.515-3 du code de l'environnement. Par la suite, le décret n°2015-1676 du 15 décembre 2015 en précise les contours et l'instruction du gouvernement du 4 août 2017 définit son contenu.

Les dispositions de la loi ALUR relatives au SRC prévoient en particulier :

- Une élaboration par le préfet de région ;
- La recherche d'une utilisation plus rationnelle et économe de la ressource (y compris marine) et favorisant le recyclage ; une adéquation entre les critères de qualité et de distance visant à privilégier les approvisionnements de proximité ;
- Une prise en compte du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et une compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), ainsi que les schémas d'aménagement et de gestion des eaux existants (SAGE) ;
- L'instauration d'une opposabilité du futur SRC vis-à-vis des documents d'urbanisme (SCOT, et en l'absence de SCOT, PLU, POS, CC...), via à une obligation de « prise en compte » ;
- Une compatibilité entre le SRC et les autorisations et enregistrements d'exploitation de carrières, délivrés au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- Des consultations et demandes d'avis en phase d'élaboration (Conseils régionaux, Conseils Départementaux, Parcs Nationaux, etc.) ;
- Une soumission du SRC à une évaluation environnementale.

Le décret d'application n° 2015-1676 publié le 15 décembre 2015 introduit la notion de SRC, ainsi que les documents le constituant. Il précise leur contenu, ainsi que les modalités et conditions de leur élaboration. Le SRC doit être constitué notamment :

- Partie I : Diagnostic et Prospective
  - Bilan des SDC et des impacts des carrières sur l'environnement (y compris de la logistique associée) ;
  - Etat des lieux (ressources minérales terrestres et marines, ressources alternatives issues du recyclage, situations des carrières, flux intra et interrégionaux, besoins actuels en matériaux et la logistique associée) ;
  - Réflexion de prospective à douze ans ;
  - Analyse des enjeux de nature sociale, technique et économique relative à l'approvisionnement durable en ressources minérales ainsi que des enjeux de nature environnementale, paysagère et patrimoniale, liés à la production des ressources minérales et à la logistique qui lui est associée ;
  - Plusieurs scénarios d'approvisionnement accompagnés d'une évaluation et d'une analyse comparative.
- Partie II : Dispositions et Mesures
  - Conditions d'implantation des carrières, des gisements d'intérêt régional et national ;

  - Objectifs quantitatifs de production, ainsi que des objectifs en matière de limitation et de suivi des impacts environnementaux ;
  - Orientations relatives à l'utilisation rationnelle et économe de la ressource, du réaménagement des carrières et de la logistique associée ;
  - Mesures pour la préservation des accès aux gisements d'intérêt et pour satisfaire aux dispositions de la loi ALUR, pour la prise en compte du schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (volet relatif à l'économie circulaire et à la cohérence écologique), pour la compatibilité avec les SAGE et SDAGE et pour le respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » des atteintes à l'environnement que la mise en œuvre du SRC est susceptible d'entraîner.
- De documents cartographiques au 1/100 000 (gisements, carrières, flux intra et interrégionaux, bassins de consommation et de production, infrastructures de transports, etc.).

Le décret susvisé précise qu'en terme de gouvernance, le comité de pilotage (COPIL), défini par le préfet, doit comprendre a-minima des représentants des services de l'État, des élus, des représentants des activités professionnelles d'extraction, de transformation et de recyclage, des personnalités qualifiées en matière d'environnement et des représentants des organisations agricole ou sylvicole.

L'état des lieux défini dans le décret porte sur :

a) L'inventaire des ressources minérales primaires (matériaux et substances de carrières) de la région et de leurs usages, précisant les gisements d'intérêt régional et les gisements d'intérêt national ;

b) L'inventaire des carrières de la région précisant leur situation administrative, les matériaux extraits, ainsi qu'une estimation des réserves régionales par type de matériaux. Sur la base de cet inventaire, seront identifiés les principaux bassins de production ;

c) L'inventaire des ressources minérales secondaires (issues du recyclage) utilisées dans la région, de leurs usages, ainsi qu'une estimation des ressources mobilisables à l'échelle de la région ;

d) L'inventaire des ressources minérales primaires d'origine marine utilisées dans la région et de leurs usages, précisant, le cas échéant, celles extraites des secteurs adjacents au territoire terrestre de la région ;

e) Une description qualitative et quantitative des besoins actuels et de la logistique des ressources minérales dans la région, identifiant les infrastructures et les modes de transports utilisés et distinguant ceux dont l'impact sur le changement climatique est faible; cette description inclut les flux de ressources minérales échangés avec les autres régions.

La mission confiée par la DREAL Nouvelle-Aquitaine au BRGM se limite aux points a) et b) et le présent rapport ne concerne que l'inventaire des ressources minérales primaires terrestres de la région et leurs usages, ainsi que l'inventaire des carrières, leur situation administrative et les matériaux extraits.

L'inventaire des gisements, la présentation des gisements d'intérêt régional ou national, l'estimation des réserves[1] et l'indentification des principaux bassins de production feront l'objet d'un rapport ultérieur.

[1] L'estimation des réserves en matériaux de carrières sera réalisée par la DREAL et remis au BRGM pour établir la carte des bassins de production.

2.2. LA CIRCULAIRE RELATIVE AUX SRC

NB : *Le présent chapitre présente quelques extraits de la circulaire*

2.2.1. Cadre et instruction

Une circulaire relative à la mise en œuvre des SRC émise par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) a été diffusée dans l'Instruction du gouvernement du 4 août 2017.

Cette circulaire précise le contenu des nouveaux SRC, les modalités d'élaboration, de concertation et de révision ainsi que leur articulation avec les autres documents d'urbanisme et de planification. Elle a également pour objectif d'accompagner l'élaboration des SRC en proposant des annexes techniques. Il y est notamment défini les termes suivants :

- **Ressource minérale** : Une ressource minérale est une minéralisation connue dans le sous-sol et présente en quantité et en qualité significatives.
  Les matériaux et substances extraits de carrières (ressources minérales primaires d'origine terrestre) et les matériaux extraits des fonds marins (ressources minérales primaires d'origine marines) constituent les "ressources minérales primaires".
- **Gisement** : Un gisement est la partie d'une ressource minérale qui, au regard des techniques disponibles d'extraction, apparaît comme raisonnablement exploitable.
- **Gisement potentiellement exploitable** : Un gisement est potentiellement exploitable lorsque la valorisation de la ressource qui le compose est possible au regard des contraintes réglementaires et administratives suivantes :
  - l'occupation des sols qui ne permet pas l'accès à la ressource (centre urbain, zone d'activités, infrastructures et leurs annexes (autoroutes, voies ferrées, …)) ;
  - les enjeux réglementaires qui imposent une interdiction (stricte) d'exploiter les ressources du sous-sol (lits mineurs des cours d'eau, cœurs de parc national, arrêtés préfectoraux de protection de biotope, …).
- **Gisement d'intérêt national** : Tout gisement présentant un intérêt particulier au regard des substances ou matériaux qui le composent, 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 ;
  - de la difficulté à leur substituer d'autres sources naturelles ou de synthèses produites en France dans des conditions soutenables.

  A titre d'exemple, 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 baryte ou encore de calcaires riches en carbonate de calcium (dont ceux > 85%) sont de nature, suivant leur taille, à être classé en gisement d'intérêt national.
- **Gisement d'intérêt régional** : Tout 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 souscrire 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.

A titre d'exemple, 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, peuvent justifier d'un intérêt régional.

Pour mener à bien les travaux nécessaires à l'élaboration du SRC, la circulaire suggère la mise en place de groupes techniques thématiques, à l'initiative du comité de pilotage. En Nouvelle-Aquitaine, les quatre groupes techniques (GT) thématiques, composés de membres du COPIL, sont les suivantes :

- GT Ressources ;
- GT Besoin ;
- GT Logistique ;
- GT Développement durable.

Les travaux menés dans le cadre de la présente étude sur les inventaires des ressources minérales primaires terrestres et des carrières relèvent du GT Ressources. Ce groupe a pour mission de traiter les thématiques suivantes :

- l'inventaire des ressources minérales primaires (matériaux et substances de carrières) de la région et de leurs usages, précisant les gisements d'intérêt régional et national ;
- l'inventaire des carrières de la région précisant leur situation administrative, les matériaux extraits, ainsi qu'une estimation des réserves régionales par type de matériaux ; sur la base de cet inventaire, seront identifiés les principaux bassins de production ;
- l'inventaire des ressources minérales secondaires (issues du recyclage) utilisées dans la région, de leurs usages, ainsi qu'une estimation des ressources mobilisables à l'échelle de la région ;
- l'inventaire des ressources minérales primaires d'origine marine utilisées dans la région et de leurs usages, précisant, le cas échéant, celles extraites des secteurs adjacents au territoire terrestre de la région.

2.2.2. Précisions sur l'inventaire des ressources

L'inventaire des ressources (cf. annexe 5 - glossaire) peut prendre la forme d'un tableau indiquant, par grand type de ressources, les produits associés (matériaux et substances de carrières), les usages correspondants et les tonnages. Il distingue les ressources issues du recyclage et les ressources primaires pour la fabrication des produits suivants : les granulats, les roches ornementales et de construction et les matériaux et minéraux industriels (cf. grandes classes d'usage en annexe 7). Ces différentes catégories de produits présentent en effet de nombreuses différences, tant du point de vue de la méthode d'exploitation de la ressource que des marchés qu'ils satisfont.

L'inventaire des ressources primaires est basé sur la carte des ressources géologiques. Insuffisamment interprétée, cette cartographie peut laisser croire à une grande abondance et ainsi conduire à des choix mal mesurés ; les ressources géologiques correspondant assez rarement à l'enveloppe des ressources effectivement disponibles pour satisfaire les besoins. L'objectif visé consiste donc à mettre en évidence les gisements qui sont effectivement mobilisables, sur lesquels des données qualitative et quantitative suffisantes pour les délimiter sont disponibles (présence de carrières, connaissances disponibles auprès des professionnels ou de l'administration, …), de façon à apprécier plus précisément l'effet d'éventuelles contraintes sur l'approvisionnement en ressources minérales de carrières. Naturellement, la connaissance géologique progressant dans le temps et les modalités technico-économiques d'exploitation

évoluant, la mise en évidence des gisements pourra évoluer au fil des actualisations du schéma. Cet exercice n'est pas limité à l'échelle de temps du schéma, car il s'agit de dresser l'inventaire de l'ensemble des ressources effectivement présentes dans la région, en distinguant simplement celles qui sont mobilisables à court ou moyen terme de celles qui le seront à plus long terme (trente à cinquante ans), ne serait-ce que du fait du temps nécessaire pour ouvrir de nouvelles carrières et du rythme d'exploitation des ressources.

On distingue trois grandes catégories de matériaux de carrières :

- les granulats : Ils constituent la majeure partie des matériaux et substances extraits en carrières en France, avec une production en 2016 de 330 millions de tonnes (source UNICEM). Cette production alimente principalement les marchés de la construction (travaux publics et bâtiment) qui s'articulent autour de différentes filières : préfabrication de produits en bétons, béton prêt à l'emploi, infrastructure (viabilité, assainissement, …), bâtiment (construction neuve, restauration, maçonnerie, …). Les granulats sont des matériaux pondéreux à faible valeur ajoutée. Lorsqu'ils sont acheminés par la route, leur prix doublerait tous les 30 kilomètres environ, ce qui rend leur transport économiquement peu rentable ;
- les roches ornementales ou de construction ;
- les matériaux et minéraux industriels : Ils sont généralement transformés dans des unités industrielles, sur le lieu d'extraction ou à faible distance (gypse, craie, calcaire pour la chaux ou le ciment) ou ils alimentent des filières industrielles (talc, sables verriers, ...). Ceci n'est pas toujours vrai, notamment pour le gypse en région Nouvelle-Aquitaine où certains foyers de production alimentent des usines parfois distantes de plusieurs centaines de kilomètres). Les matériaux et minéraux industriels constituent des ressources à plus forte valeur ajoutée. Ils ne représentent que 9 % de la production, avec 51 millions de tonnes produites en 2015 (statistiques UNICEM 2018). La zone de chalandise de certaines de ces ressources est sans commune mesure avec celle des granulats, car ces matériaux peuvent être destinés à des marchés internationaux (talc, andalousite, ...). Les matériaux et minéraux industriels doivent donc être traités de manière spécifique.

2.2.3. Précisions sur l'inventaire des carrières

L'inventaire des carrières est accompagné d'une estimation régionale des réserves autorisées par type de matériaux et substances (granulats, roches ornementales et de construction, matériaux et minéraux industriels). Cette estimation contribue à apprécier les capacités de production des carrières. L'ensemble de ces éléments permet d'identifier les principaux bassins de production au niveau de la région. Lors de l'élaboration du schéma régional des carrières, il s'agit de passer de la carte des carrières autorisées à la carte des bassins de production, qui présente les perspectives de poursuites d'exploitations, voire de nouvelles exploitations à l'horizon du schéma, tenant compte des réserves connues et des gisements potentiellement exploitables identifiés. Il peut par exemple s'agir d'un regroupement de carrières proches, exploitant des ressources issues d'une même structure géologique (bassin sédimentaire, …). Pour permettre un développement efficace de l'activité, il ne se limite pas à l'emprise foncière des carrières existantes, mais définit le contour des différents gisements recensés.

Une attention doit être portée aux interfaces entre les régions afin de veiller à la continuité des bassins situés sur deux ou plusieurs régions. La définition des bassins de production est un outil essentiel de l'analyse des flux entre les zones de production et de consommation.

2.3. METHODOLOGIE POUR L'INVENTAIRE DES RESSOURCES

NB : *l'annexe 4 de la circulaire relative aux SRC définit un certain cadre méthodologique pour la réalisation de la cartographie des ressources et des gisements. Elle a été élaborée en concertation étroite entre le ministère et le BRGM. Le présent chapitre reprend certains termes présentés dans cette annexe 4 concernant la carte des ressources.*

2.3.1. Objectifs

L'élaboration d'une carte des ressources doit permettre :

- d'inventorier les ressources de carrières de la région ;
- de les localiser ;
- de définir la variété des ressources (meubles ou massives, de minéraux industriels, de pierre ornementale ou de granulat).

Une carte des ressources identifie le potentiel des différentes ressources accessibles, leur extension et leur variété dans une région. Le potentiel de chaque ressource de la région est renseigné par leur caractérisation et si possible leur quantification. Il convient en ce sens de distinguer la carte des ressources de la carte géologique, qui représente uniquement les roches affleurant par âge.

Pour obtenir la carte des ressources, il convient dans un premier temps de transformer la carte géologique en carte lithologique, celle-ci présentant la nature des formations rocheuses affleurant (ex : calcaires, granites, sables, …). Dans un second temps, il est procédé à la définition des couches pertinentes au regard des connaissances sur la qualité et la quantité des minéralisations constituants les ressources.

2.3.2. Cadre d'élaboration et modalités pratiques

Remarque sur les cartes géologiques (Plat, 2017) :

La France fait l'objet d'un programme de cartographie géologique à 1/50 000 pour l'ensemble de son territoire sous forme de cartes appelées feuilles (ou coupures) d'une superficie généralement comprise entre 500 et 560 km². L'ensemble du territoire français métropolitain est ainsi découpé en 1 060 feuilles suivant le découpage à 1/50 000 de l'IGN.

Pour chaque feuille, les formations géologiques affleurantes sont cartographiées, et définies dans une notice d'accompagnement. Il y est précisé la nature de la formation (calcaire, argiles), des détails sur sa constitution (argile à smectite), les conditions de dépôt, parfois l'épaisseur affleurante de la formation ainsi que son âge. A partir de ces informations, il peut être dégagé une lithologie dominante.

Toutefois, ces cartes au 1/50 000 ont été réalisées à différentes époques (jusqu'à plusieurs dizaines d'années d'écart entre deux cartes voisines), et elles ont souvent été levées par des géologues ayant interprété différemment les données du sous-sol. De ce fait, il en ressort que : 1 - vu l'évolution des connaissances et des concepts géologiques ; 2 - vu les compétences plus ou moins spécialisées des géologues et 3 - vu la variabilité de la qualité d'observation ou d'interprétation de ces derniers, il n'y a pas de continuité géologique assurée entre deux cartes contiguës : les contours géologiques ne se prolongent pas toujours d'une carte à l'autre et les attributions des formations en vis-à-vis, ainsi que leur appellation et notation, peuvent différer.

La surface de chaque département français est recouverte par environ une vingtaine de cartes géologiques à 1/50 000. Le travail d'harmonisation à l'échelle départementale consiste à rendre cohérentes entre elles les coupures à 1/50 000 qui couvrent le département et donc de fournir une cartographie géologique homogène et continue sur l'ensemble du département. Ce travail se fait uniquement à partir des cartes existantes sans intervention nouvelle sur le terrain.

La carte géologique harmonisée se base donc sur la cartographie régulière à 1/50 000 de la France et en constitue ainsi un produit dérivé. Il est nécessaire de garder à l'esprit que ce travail d'harmonisation rend compte de l'état actuel de la cartographie dans le département considéré et se fait à partir de cartes à 1/50 000 de qualité et de fiabilité variables : l'harmonisation réalisée efface et adapte les hétérogénéités observées en limite de cartes mais n'obère pas les hétérogénéités existantes d'une carte à l'autre en dehors de ces zones de limites.

La région Nouvelle-Aquitaine est couverte par 12 cartes départementales harmonisées, élaborées entre 2007 et 2018. A partir de ces cartes, des travaux d'harmonisation ont également été menées entre 2010 et 2014, cette fois-ci à l'échelle des ex-régions Limousin et Aquitaine. Ces travaux d'harmonisation régionales présentent les mêmes caractéristiques et difficultés de réalisation que les cartes départementales.

Pour la réalisation de la carte des ressources, il convient de préférence d'utiliser la carte géologique harmonisée régionale. En l'absence de celle-ci, un premier travail doit donc être établi pour déterminer la continuité des différentes couches des départements (ou régions, suivant les nouveaux découpages des régions), et de les combiner de façon à obtenir des couches géologiques régionales adaptées.

Une fois que l'on dispose d'une carte géologique harmonisée sur l'ensemble de la région, à traiter dans le cadre des travaux pour le SRC, il est nécessaire de faire ressortir les lithologies dominantes pour chacune des formations considérées. La carte géologique n'informant que sur les roches affleurant, il sera nécessaire d'utiliser la base de données du sous-sol pour avoir des informations supplémentaires.

Ensuite, un croisement entre la carte lithologique et les informations contenues dans l'inventaire des carrières (notamment les substances exploitées et les usages associés), permet d'identifier les formations exploitées et/ou ayant été exploitées. Cette indication, éclairée notamment par l'étude bibliographique des notices de cartes géologiques, permet alors de classer les couches géologiques comme potentiellement exploitables.

Ainsi, on peut résumer les 2 grandes phases de la cartographie des ressources :

1. Identification
   - Concaténation des cartes géologiques existantes en carte régionale harmonisée ;
   - Description des formations géologiques pour apporter la précision sur la nature lithologique ;
   - Identification des carrières ouvertes et fermées à croiser avec les formations géologiques ;
2. Caractérisation
   - Identification de la lithologie des ressources possibles ;
   - Définition de la légende ; agrégation des ensembles similaires de lithologie pour un rendu cartographique exploitable.

NB : *Dans la circulaire, une étape de quantification est également proposée dans le cadre de l'élaboration des cartes de ressource. Cette étape vise notamment à :*

- *déterminer les épaisseurs de ressources possibles à partir des données bibliographiques (notices des cartes géologiques et rapports), des points de la base de données du sous-sol et des informations obtenues par les carrières (il s'agit ici d'avoir un ordre de grandeur, il est impossible à une telle échelle de donner une épaisseur précise mais plutôt un intervalle entre épaisseur minimum et maximum) ;*
- *établir sur cette thématique une concertation et une validation en groupe de travail.*

Cette étape de quantification a été entamée lors de la phase d'établissement de la carte des ressources. A ce titre des indications sur les épaisseurs sont précisés dans les tableaux de présentations de chaque ressource (cf. §. 6). Toutefois, vu l'étendue des ressources présentées dans cette étude et les importantes disparités qui peuvent apparaitre, il n'a pas été jugé pertinent de se focaliser sur cette question lors de cette étape. Les précisions sur les épaisseurs des couches géologiques considérées comme ressources seront précisées lors de l'étape relative à la réalisation de la carte des gisements.

A partir de ces cartes établies au 1/100 000, il est possible de visualiser les ressources par nature lithologique ou encore par type d'usage.

Le rapport devra spécifier la façon dont la carte des ressources, qui servira de support pour la réalisation de la carte des gisements, a été élaborée. Il précisera également les données utilisées et détaillera chaque ressource disponible en fonction de la grande famille d'usage qui lui a été attribuée.

La présentation des travaux menés pour la carte des ressources est présenté dans le chapitre 5 du présent rapport.

2.4. CLASSIFICATIONS POUR L'ELABORATION DES SRC

2.4.1. Cadre national pour l'élaboration des SRC

Une méthodologie nationale, pour l'identification des ressources minérales primaires terrestre, est proposée par le ministère, dans la circulaire du 4 août 2017, pour l'élaboration des SRC (cf. § 2.2).

Ce document précise les modalités techniques pour la réalisation des SRC en régions, ainsi qu'une nomenclature détaillée pour la classification des grands types de ressources primaires et des classes d'usages associées.

Les nomenclatures proposées sont issues d'un travail réalisé dans la région pilote « Provence-Alpes-Côte d'Azur », regroupant les services de l'Etat, les professionnels de l'extraction et de la transformation, le BRGM et le CEREMA.

Ce cadre national a été repris pour l'élaboration de l'inventaire des ressources primaires terrestres en Nouvelle-Aquitaine. Ces classifications sont présentées ci-après, dans les § 2.4.2 et § 2.4.3.

2.4.2. Les grands types de ressources primaires terrestres

Dans son annexe 7, la circulaire (ou instruction du gouvernement) du 4 août 2017 pour l'élaboration des SRC précise que les ressources minérales primaires terrestres doivent être classées selon l'un des 11 grands types de ressource primaire suivants :

1. Sables et graviers alluvionnaires ;
2. Sables siliceux ou extra-siliceux ;
3. Roches sédimentaires carbonatée (calcaires, craie, dolomie, marnes) ;
4. Roches sédimentaires détritiques (grès, arkose, falun, conglomérat) ;
5. Roches volcaniques (basaltes, rhyolites…) ;
6. Roches plutoniques (granitoïdes, diorite, Gabbro, pegmatite, porphyre…) ;
7. Roches métamorphiques (gneiss, schistes, micaschistes, marbres, quartzites…) ;
8. Roches d'altérations (arènes, moraines, cailloutis calcaires, …) ;
9. Argiles ;
10. Gypse et anhydrite ;
11. Minéraux spécifiques (quartz, andalousite, diatomite, feldspath, kaolin, mica, talc, ocres, évaporites et tourbes).

2.4.3. Les classes d'usages des ressources primaires

De la même manière que pour la classification des ressources, l'annexe 7 de la circulaire du 4 août pour l'élaboration des SRC définit les classes et sous-classes d'usages, à utiliser pour la classification des ressources, pour les trois filières : granulats, roches ornementales et de construction, et minéraux industriels. Cette classification est présentée dans le Tableau 1 ci-dessous :

Classe d'usage		Sous-classe d'usage	Sous-classe niveau 1	Code produit (GEREP)	Correspondance filière UNICEM
1. MATERIAUX POUR CONSTRUCTION ET TRAVAUX PUBLICS	1.1. BTP (SANS TRANSFORMATION)[2]	Granulats pour la viabilité	Matériaux concassés[3] (ou matériaux naturels élaborés/calibré[4])	C1.02	Infrastructures (viabilisation) / Couche de forme / Assainissement
			Matériaux brutes[5]		Matériaux de chaussée / Assainissement / Sports et loisirs
			Ballast		Infrastructures
		Enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion		C2.99	Enrochements, gabions et blocs
	1.2. INDUSTRIE TRANSFORMATRICE DE MATERIAUX DE CONSTRUCTION	Granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE	Matériaux élaborés pour un usage dans le BPE	C1.01	Centrale BPE
			Matériaux élaborées pour un usage dans la préfabrication		Matériaux de chaussée
		Granulats pour la viabilité	Matériaux traités aux liants hydrocarbonés	C1.02	Matériaux de chaussée, centrale enrobé
			Matériaux traités aux liants hydrauliques		Matériaux de chaussée
		Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques		C4.02	Industrie de la chaux, ciment, plâtre, tuiles et briques
		Autres usages des granulats		C1.03	Sables, crépis, carreleur
2. ROCHES ORNEMENTALES ET DE CONSTRUCTION (ROC)	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade			C3.01 et C3.03	Maçonnerie / Bâtiment / Restauration
	ROC pour la voirie : pavés et bordures			C3.02	Voirie / Aménagement urbain
	Produits funéraires / Articles d'ornementation			C3.04 et C3.05	Art funéraire / Décoration
3. MINERAUX POUR L'INDUSTRIE	Industrie des charges minérales (peinture, enduits, caoutchouc) et pour forage (adjuvant aux boues)			C4.99	Charge minérale (papier, plastiques, peinture), colorants naturels, enduits, forage
	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires				Fonderie et métallurgie, sidérurgie, industrie des réfractaires
	Industrie de la céramique				Produits céramiques
	Industrie du verre ou du papier				Verre
	Industrie des produits abrasifs ou de broyage – Industrie des produits d'absorption ou de filtration				Filtration, Isolation
	Industrie chimique ou pharmaceutique				Industrie chimique, pharmaceutique, cosmétique
	Industrie agroalimentaire				Agroalimentaire
	Autre usage industriel				Industrie de l'environnement, de l'eau potable ou industrielle, électronique
	Produits crus à destination de l'Agriculture (amendements)			C4.10	Amendement

Tableau 1 - Nomenclature des classes d'usages (extrait de la circulaire relative aux SRC)

[2] BTP (sans transformation) : produits destinés aux marchés du BTP, n'ayant subi aucun traitement chimique. Ne sont pas inclus les traitements aux liants hydrauliques ou hydrocarbonés.

[3] Matériaux ayant subi un traitement mécanique simple (concassage, criblage, scalpage, lavage et tri).

[4] Précision apportée après concertations avec les professionnels dans le cadre du GT Ressources de Nouvelle-Aquitaine, au vu de la précision sur cette classe d'usage dans l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017.

[5] Matériaux n'ayant pas subi de traitement mécanique. Peuvent être issus de roches meubles alluvionnaires ou de roches massives.

3. Cadre géographique et géologique

3.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La Nouvelle-Aquitaine est une des 13 régions de France métropolitaine (cf. Illustration 1). Elle résulte de la fusion des trois anciennes régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes, et regroupe 12 départements.

Illustration 1 - Situation géographique de la Nouvelle-Aquitaine (source : IGN)

Avec une superficie de 84 061 km², la région Nouvelle-Aquitaine est la plus vaste région de France (métropole et outre-mer inclus), juste devant la Guyane. Elle est limitée au nord-ouest par

les Pays de la Loire, le Centre-Val de Loire au nord, l'Auvergne-Rhône-Alpes à l'est, l'Occitanie au sud-est et par l'Espagne au sud.

Côté ouest, la Nouvelle-Aquitaine présente une large façade maritime de près de 720 kilomètres ouverte sur l'océan Atlantique.

D'un point de vue morphologique, la région est composée de différentes entités avec notamment :
- le massif montagneux des Pyrénées au sud ;
- le haut-plateau Limousin à l'est ;
- la grande plaine des Landes de Gascogne à l'ouest ;
- les plaines de l'Aunis et du Niortais au nord-ouest.

On y trouve également des territoires aux paysages variés avec des plateaux entaillés ou vallonnés au centre (Périgord, Guyenne, etc.), ou au nord (Angoumois, Haut-Poitou, etc.).

3.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La région Nouvelle-Aquitaine présente une géologie très variée. Elle couvre deux grands ensembles sédimentaires avec :
- une grande partie du Bassin aquitain ;
- une petite portion du Bassin parisien.

La limite entre ces deux ensembles étant ce qu'on appelle le « seuil du Poitou ».

Par ailleurs, on retrouve sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine plusieurs ensembles orogéniques anciens et récents avec :
- le plateau du Limousin, appartenant au Massif Central ;
- les vallons de l'extrême sud du Massif Armoricain ;
- la partie occidentale de la chaîne des Pyrénées.

Edifiés à l'occasion de plusieurs épisodes orogéniques intenses, les Massifs Central et Armoricain, ainsi que la chaîne des Pyrénées, sont principalement constitués de roches magmatiques et métamorphiques, localement sous couverture sédimentaire. Au centre, la bordure océanique du Bassin aquitain et au nord, la bordure méridionale du Bassin parisien sont le siège de l'accumulation, parfois sur plusieurs milliers de mètres, de dépôts marins ou continentaux. Ces derniers sont majoritairement issus du démantèlement de ces grands ensembles orogéniques.

Cette histoire géologique et les dépôts, qui l'ont accompagnée, ont façonné les paysages de la région et sont à l'origine de leur très grande variété.

Du fait de leurs natures différentes, les roches du sol et du sous-sol de l'Aquitaine constituent des ressources naturelles en matériaux très variées, mais leur disposition sur le territoire reste toutefois très contrastée.

La carte ci-dessous présente une synthèse par âge des formations géologiques que l'on trouve sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine.

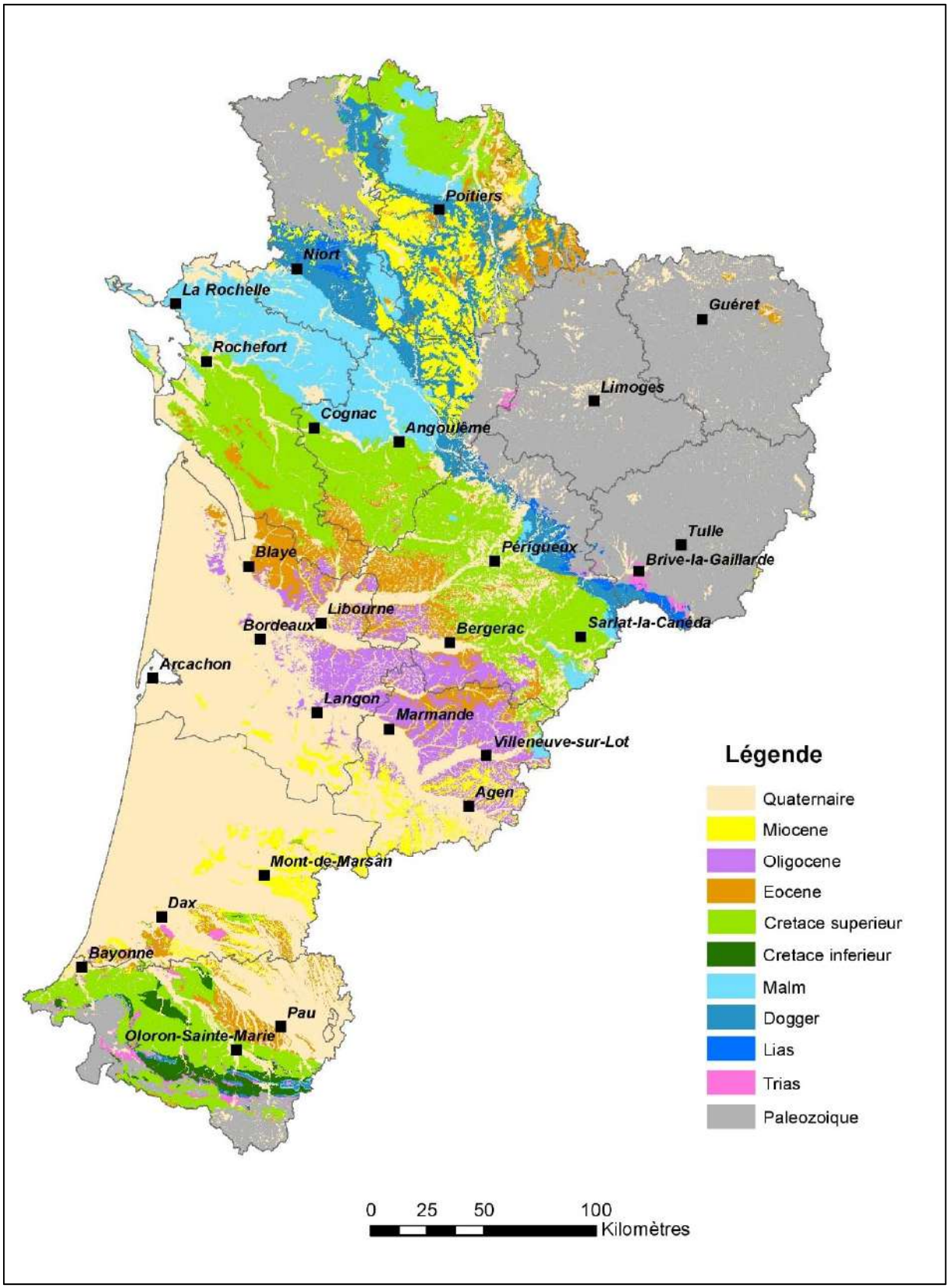


Illustration 2 - Carte géologique de la Nouvelle-Aquitaine, simplifiée par âge

4. Inventaire des carrières

4.1. PRESENTATION DES DONNEES

4.1.1. Les données sources

L'inventaire des carrières de la région Nouvelle-Aquitaine a été réalisé à partir de deux sources distinctes :

- la base de données Carrières et Matériaux (CARMA) : http://www.mineralinfo.fr, base administrée par le BRGM ;
- la base de données sur les installations classées, de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

La base de données CARrière et MAtériaux (CARMA) étant nationale, une extraction a donc dû être nécessaire pour la réalisation de cet inventaire. Cette extraction a été faite à la date du 27 octobre 2017.

Les données CARMA ont été remises sous forme de deux fichiers de type shapefile c'est-à-dire comportant des données géographiques compatibles pour une utilisation sous un logiciel SIG (Système d'Informations Géographiques). Ils concernent les données sur les carrières en activité, ainsi qu'une base de données importante, mais non exhaustive, sur les anciennes exploitations fermées.

Concernant la base de données sur les installations classées de la DREAL, elle a été fournie au BRGM par la DREAL Nouvelle-Aquitaine à la date du 19 janvier 2018. Il s'agit d'un tableau, de type Excel, qui recense les exploitations en activité, à jour des déclarations et autorisations accordées par la préfecture au 31/12/2017, ainsi que certaines exploitations dont la date d'autorisation est échue et qui ne font pas l'objet d'une nouvelle demande à cette même date.

Les données fournies par chacune de ces deux bases sont complémentaires en termes de cibles (ex : exploitations anciennes pour la bd CARMA), d'informations concernant les substances exploitées et usages associés, ainsi que d'exhaustivité de la donnée (base à jour pour la bd DREAL).

4.1.2. La table attributaire

L'objectif de cette partie est de réaliser l'inventaire des carrières actuelles et anciennes et la représentation cartographique associée.

Dans le cadre des travaux préparatoires aux schémas des carrières, des travaux de recensement et de cartographie des carrières actives (uniquement) ont été engagées, par le BRGM, à l'échelle des ex-régions Aquitaine et Poitou-Charentes à la demande, à l'époque, des DREAL correspondantes. Le Limousin n'a pas réalisé de travaux équivalents.

Pour réaliser cet inventaire homogène et actualisé, une nouvelle base de données a été constituée à partir des sources présentées dans le § 4.1 et des bases de données réalisées dans les ex-régions Poitou-Charentes et Aquitaine.

La nouvelle base de données, créée dans le cadre de cet inventaire des carrières de la Nouvelle-Aquitaine, propose un certain nombre d'informations pour chaque carrière de la région. Ces

données forment la table attributaire de la base de données de l'inventaire des carrières et sont regroupées dans un fichier de type shapefile, compatible pour une utilisation avec un logiciel SIG (Système d'Informations Géographiques).

L'ensemble des informations présentes dans la table attributaire a été défini par la DREAL dans le cahier des charges pour l'inventaire des carrières de la région Nouvelle-Aquitaine. Certains éléments ont également été ajoutés. Cette table est constituée des éléments ou attributs suivants :

- S3IC : N° de référence S3IC (source DREAL) ;
- Id_BDCM : N° de référence de la base de données CARMA (source BRGM) ;
- nom_exploi : Nom de l'exploitation ;
- Rais_Soc : Raison sociale ;
- Exploitant : Nom de l'exploitant ;
- commune : Commune de l'exploitation ;
- dept : Département de l'exploitation ;
- region : Région de l'exploitation ;
- statut : Exploitation active ou ancienne exploitation ;
- source : Source de la donnée (DREAL, Carte géologique, etc.) ;
- date_deb : Date du démarrage de l'extraction dans la carrière ;
- ap_dat_deb : Date de l'autorisation préfectorale ;
- ap_dat_fin : Fin de l'autorisation préfectorale ;
- echea : Date de l'échéance administrative (fin d'activité) ;
- acte_admin : Date de l'acte administratif pour l'exploitant ;
- Lithologie : Nature(s) des matériaux présents dans la couche géologique concernée ;
- Formation : Nom de la formation géologique associée à la ressource exploitée ;
- Label_NA : Code de la formation géologique associée à la ressource exploitée ;
- ERE : Ere géologique de la formation associée à la ressource exploitée ;
- ETAGE : Etage géologique de la formation associée à la ressource exploitée ;
- Subst_1 : Nature de la substance exploitée principale (Argile, sable, grès, etc.)
- Subst_2 : Nature de la substance exploitée secondaire
- Nat_subst : Classe de la substance exploitée (Roche meuble, massive, alluvions, etc ;
- Clas_Us__1 : Classe d'usage ou Filière (produit) ;
- Sclas_Us_1 : Sous-classes d'usages par ordre d'importance ;
- Quant_t_an : Production autorisée en tonne, par substance et par année de production ;
- XL93 : Coordonnées géographiques (Lambert93) ;
- YL93 : Coordonnées géographiques (Lambert93) ;
- Precision : Précision des coordonnées (carrière, centroïde, commune, etc.) ;

La référence BDCM (CARMA[6]) a été ajoutée à cette liste de données attributaires pour permettre une consultation aisée de la base de données visualisable en ligne sur http://www.mineralinfo.fr, notamment concernant les anciennes exploitations fermées.

NB : *pour les carrières anciennes, la liste des indications susvisées est adaptée au regard des informations disponibles.*

[6] BDCM (CARMA) : Banque de Données CARrières et MAtériaux administrée par le BRGM.

4.2. RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES CARRIERES

4.2.1. Généralités

La base de données « carrières » de la Nouvelle-Aquitaine comptabilise (Illustration 3) :

- 491 carrières actives (nombre d'autorisations au titre des ICPE) ;
- 10 589 anciennes exploitations fermées (ou avec une date d'autorisation échue et ne faisant pas l'objet d'une nouvelle demande).

L'ensemble des carrières actives est renseigné de manière complète vis-à-vis des substances exploitées et des usages associés. Les substances et usages sont parfois multiples pour un seul site.

Concernant l'ensemble des anciennes exploitations fermées, seules 5 186 sur les 10 589 carrières sont renseignées vis-à-vis des substances extraites et seules 2 198 le sont quant aux usages associés aux matériaux exploités.

L'inventaire des carrières actives est présenté dans le tableau disponible en annexe 1 du présent rapport. Il est disponible également disponible en format Excel et sous format shapefile compatible avec le logiciel SIG QGIS (remis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine en tant que livrable numérique[7]).

Au vu du nombre d'anciennes exploitations fermées, la base de données de l'inventaire complet n'est pas annexée au présent rapport. Cet inventaire complet est disponible sous format shapefile compatible avec le logiciel SIG QGIS (remis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine en tant que livrable numérique[8]).

Les cartes présentées ci-après ont été extraites de ces deux bases de données.

[7] Inventaire carrières actives : SRC_NVA_INVENTAIRE_CARRIERE_ACTIVES_v2.shp et SRC_NVA_INVENTAIRE_CARRIERE_ACTIVES_v2.xlsx

[8] Inventaire carrières actives et exploitations fermées : SRC_NVA_INVENTAIRE_CARRIERE_COMPLET_vF.shp

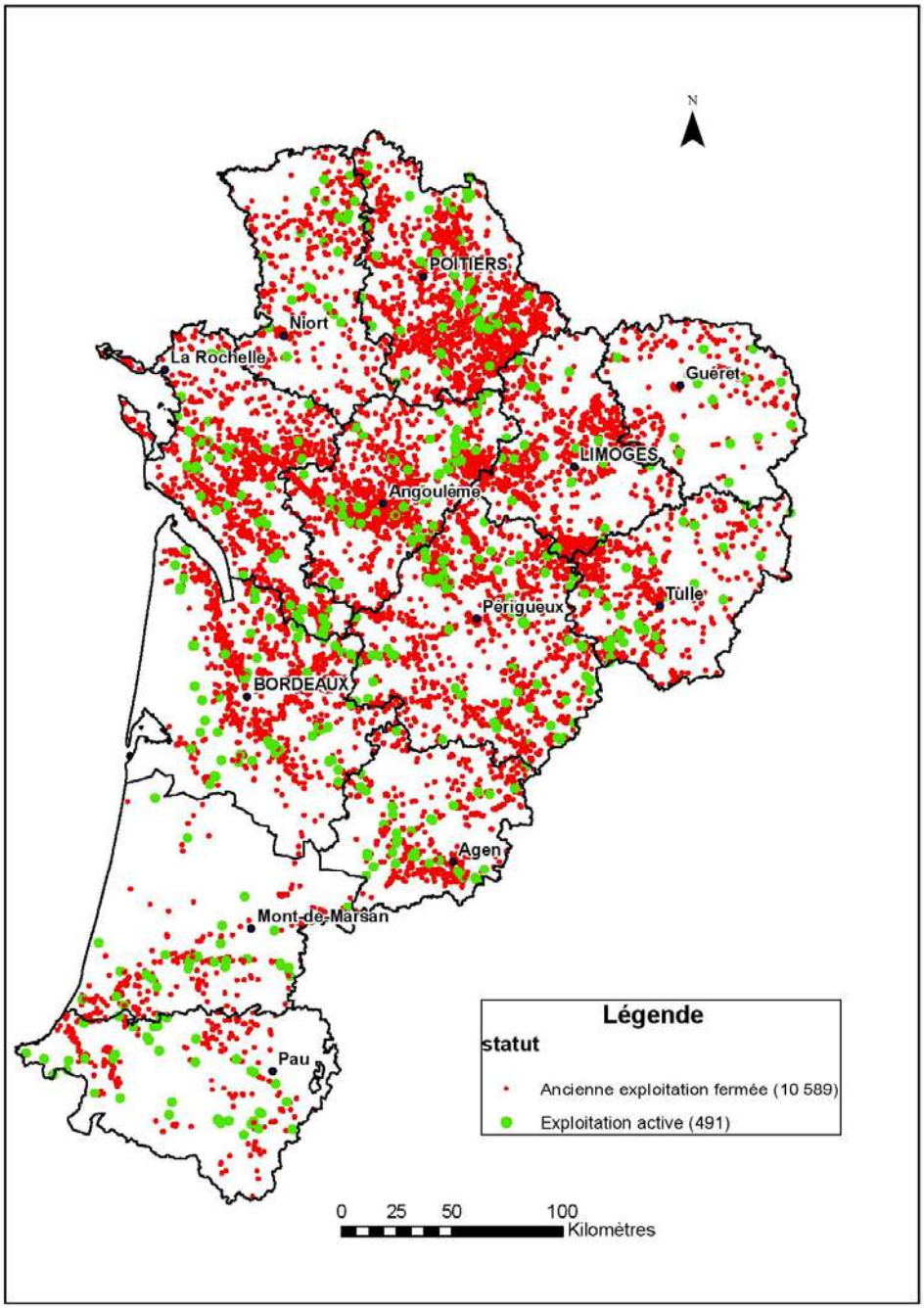


Illustration 3 - Carte des carrières actives et exploitations fermées

La répartition des carrières actives et des exploitations fermées est assez significative : on remarque bien une densité importante depuis la Gironde et le Lot-et-Garonne, au sud, jusque dans les Deux-Sèvres et la Vienne, au nord. On retrouve également significativement de l'activité extractive du sud des Landes au nord des Pyrénées-Atlantiques, notamment dans le secteur de la côte Basque et autour de Pau.

En revanche, on note une densité de carrières beaucoup plus faible dans le nord et l'ouest des Landes, au sud et à l'ouest de la Gironde, dans la Creuse ainsi que dans l'ouest de la Corrèze.

4.2.2. Présentation de l'atlas des carrières actives

L'inventaire des carrières est présenté sous forme d'un atlas de cartes à l'échelle du 1/100 000. Pour la Nouvelle-Aquitaine, cet atlas représente 148 cartes, en format A3, numérotées suivant le carroyage suivant :

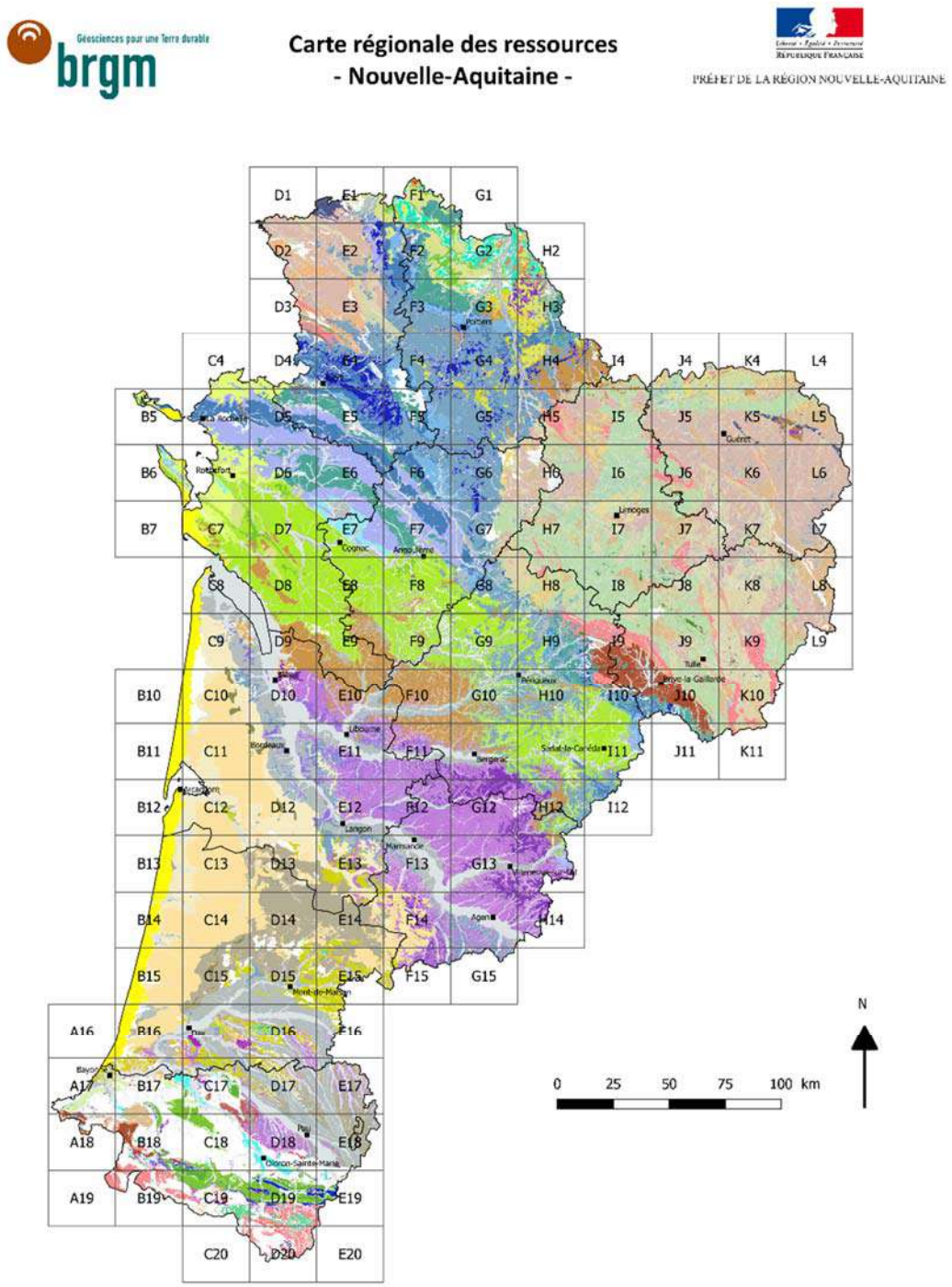


Illustration 4 - Grille de l'atlas des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine

En raison du nombre de cartes, l'atlas n'est pas annexé au présent rapport. Il a été remis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine, en tant que livrable numérique.

La carte régionale des carrières actives est présentée en Illustration 5 où chaque carrière est représentée suivant la filière concernée (granulat, industrie des produits de construction, roche ornementale, minéraux industriels).

Les cartes des carrières actives par département sont également disponibles en annexe du présent rapport (voir annexe 2). Comme pour l'atlas, chaque carrière y est représentée par substance exploitée.

Les cartes des carrières ainsi que les cartes constitutives de l'atlas sont éditées avec un fond représentant les grands types de ressources en Nouvelle-Aquitaine (cf. § 5 et annexe 7 des instructions du gouvernement du 4 août 2017). Chacune des carrières est représentée par substance exploitée.

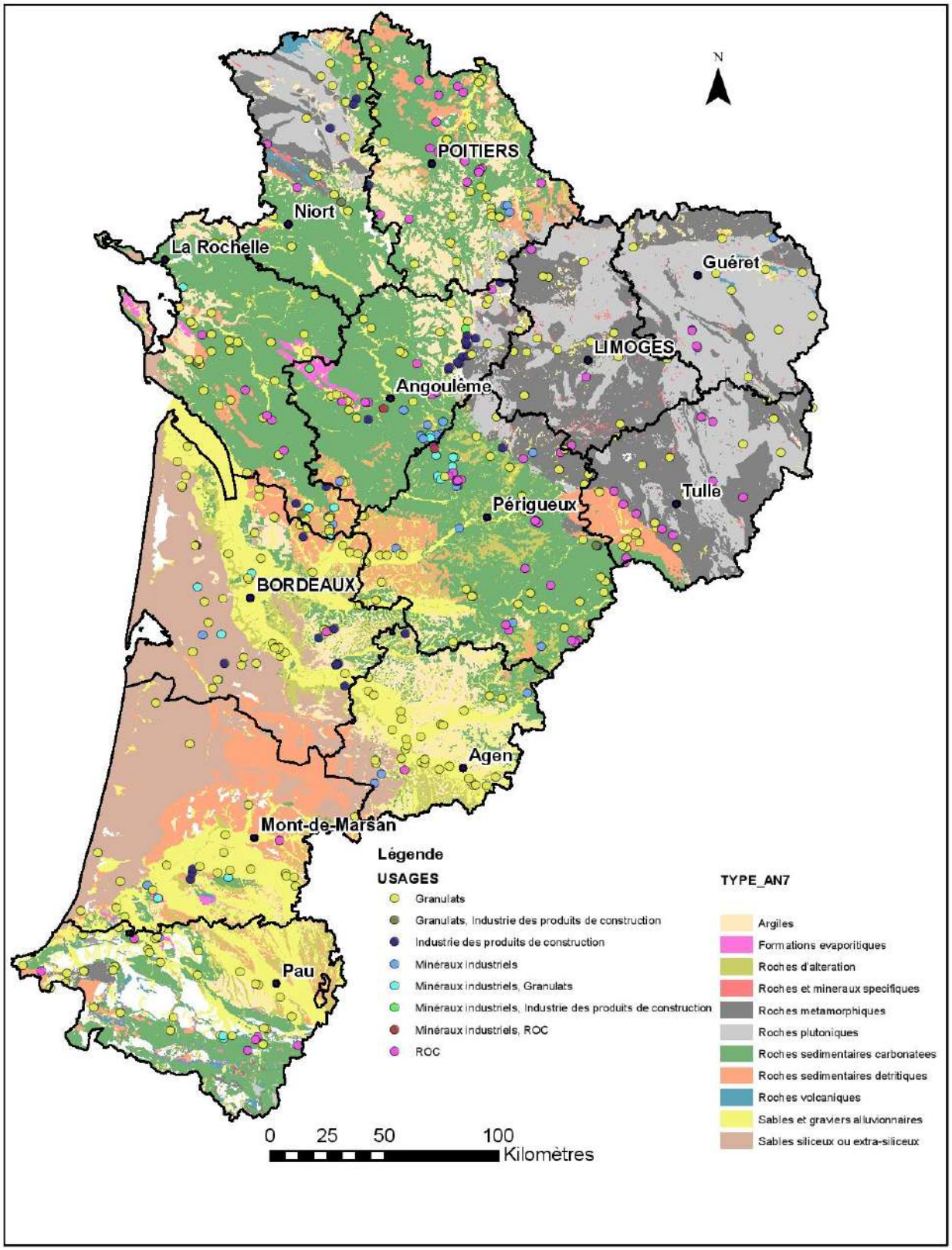


Illustration 5 - Carte régionale des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine

5. Inventaire des ressources minérales primaires terrestres

5.1. CADRE ET METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE

5.1.1. Bref historique

Entre 2012 et 2015, les trois ex-régions de la Nouvelle-Aquitaine ont fait l'objet de travaux préliminaires ayant abouti à l'élaboration de trois cartes régionales des ressources primaires terrestres. Ces travaux ont été publiés dans trois rapports distincts pour les trois ex-régions (Genna, 2012 pour le Limousin ; Gutierrez et Ayache, 2013 pour l'Aquitaine et Bichot et Subra, 2015 pour Poitou-Charentes).

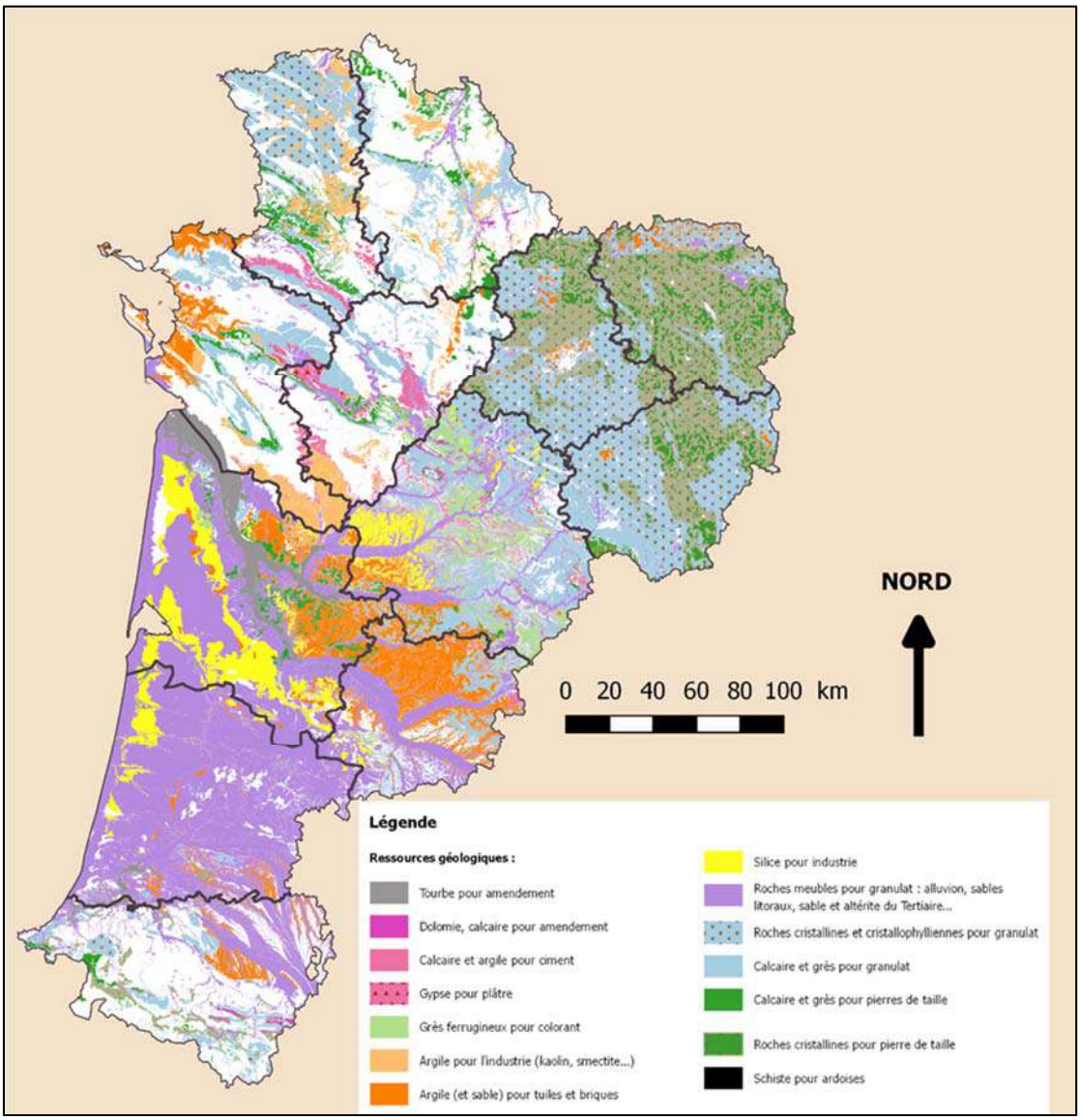


Illustration 6 - Assemblage des trois cartes des ressources, des trois ex-régions de la Nouvelle-Aquitaine (source : Bichot, 2017)

Dans le cadre de la mise en place du nouveau SRC, la DREAL a mandaté le bureau d'étude *Eau, roche, environnement*[9] pour la réalisation d'un diagnostic sur les anciens Schémas départementaux : un assemblage des trois cartes de ressources a été réalisé au cours de l'étude (cf. Illustration 6).

L'assemblage de ces cartes des ressources laisse entrevoir des incohérences entre les trois territoires, notamment de part et d'autre des frontières administratives entre les trois ex-régions où certaines formations géologiques n'ont pas été considérées de la même manière en terme de ressources potentielles. Ce constat peut s'expliquer par plusieurs facteurs de différentiation :

- les cartes au 1/50 000, qui constituent les données géologiques sources, sont hétérogènes : sur près de 50 ans de levés, les concepts généraux en géologie ont évolué (stratigraphie séquentielle, tectonique et limites d'étages géologiques, etc.) ;
- les cartes géologiques départementales et/ou régionales ne sont pas homogénéisées de la même manière, ce qui peut parfois aboutir à certaines incohérences aux frontières ;
- les méthodes mises en œuvre pour établir les cartes des ressources ne sont pas toujours homogènes sur les trois ex-régions ;
- les cibles d'extraction ainsi que les usages des matériaux peuvent parfois varier d'une région à l'autre, pour des raisons traditionnelles ou historiques.

Ainsi, avec le nouveau cadrage régional et la création de la Nouvelle-Aquitaine, l'élaboration du SRC nécessite la mise en place d'une étape d'harmonisation des données sur les ressources géologiques à l'échelle du territoire. Pour cela, un retour aux données géologiques sources est indispensable pour obtenir une base cartographique régionale unique et homogène.

5.1.2. Une nouvelle carte géologique régionale

Les données sources

Au démarrage de la présente étude, des données géologiques régionales harmonisées au 1/50 000 existent pour les ex-régions Limousin et Aquitaine. En revanche, ce n'est pas le cas pour l'ex-région Poitou-Charentes, qui ne disposait alors d'aucune donnée géologique régionale au 1/250 000. Pour cette région, le cadrage régional des ressources, réalisé en 2014 (Bichot, Subra, 2014), a été obtenu à partir de chacune des cartes géologiques au 1/50 000, sans harmonisation.

Pour pallier cette lacune de données, pourtant indispensables pour la suite, il a été nécessaire d'établir une nouvelle base de données géologiques régionales harmonisées concernant l'ex-région Poitou-Charentes au 1/50 000. Celle-ci a été élaborée par le BRGM dans le cadre de ce projet de contribution pour l'élaboration du SRC de la Nouvelle-Aquitaine. Elle a été réalisée à partir des cartes géologiques harmonisées des départements suivants :

- Charente (16) ;
- Charente-Maritime (17) : disponible depuis mars 2018 ;
- Deux-Sèvres (79) ;
- Vienne (86 ; disponible depuis mars 2018).

[9] Ces travaux ont été réalisés dans le cadre de l'élaboration du SRC de Nouvelle-Aquitaine : diagnostics des anciens Schémas départementaux des Carrières, étude réalisée pour le compte de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, ref. BE : Eau-roche-environnement.

***NB** : voir le chapitre 2.3.2 pour plus de précisions concernant le cadre d'élaboration, les modalités pratiques et les limites dans la réalisation de ce type de carte géologiques harmonisées.*

Une fois établie, la carte géologique régionale de l'ex-région Poitou-Charentes a été harmonisée avec les deux autres cartes géologiques régionales de même échelle des ex-régions Limousin et Aquitaine.

Ce travail a abouti à la création d'une nouvelle carte géologique harmonisée sur la région Nouvelle-Aquitaine.

Réalisée à partir des cartes géologiques existantes au 1/50 000, cette nouvelle carte géologique devrait pouvoir être présentée comme un équivalent à cette échelle. Toutefois, compte tenu des dégradations nécessaires, l'échelle résultante de cette nouvelle carte doit être considérée comme étant une représentation à l'échelle du 1/100 000.

La carte géologique de la Nouvelle-Aquitaine

La carte géologique de la Nouvelle-Aquitaine comprend 834 formations géologiques.

L'Illustration 2 (p. 31) donne un aperçu simplifié de cette nouvelle carte.

***Remarque** : les ex-régions qui composent la Nouvelle-Aquitaine comprennent respectivement 382 formations (Aquitaine), 178 formations (Limousin) et 543 formations (Poitou-Charentes).*

La carte géologique régionale homogénéisée de la Nouvelle-Aquitaine est disponible au format Shape[10] (SIG) avec une projection Lambert 93. La table attributaire disponible sur cette couche contient :

- **ERE** : fait référence à l'âge de la formation (caractère) ;
- **SYSTEME** : fait référence à l'âge de la formation (caractère) ;
- **SERIE** : fait référence à l'âge de la formation (caractère) ;
- **ETAGE** : fait référence à l'âge de la formation (caractère) ;
- **Label_NA** : Nom abrégé de la formation (caractère) ;
- **Formation** : Nom de la formation ou des formations (s'il y a regroupement de plusieurs formations ; caractère) ;
- **Lithologie** : Description de la nature géologique des terrains (caractère).

5.1.3. Méthodologie pour la détermination des ressources

La sélection des ressources minérales primaires terrestres a été réalisée en s'appuyant sur la nouvelle carte géologique régionale de Nouvelle-Aquitaine. Celle-ci a été croisée avec :

- la base de données « carrières » (carrières en activité et anciennes exploitations fermées, cf. § 4) ;
- les cartes des ressources des ex-régions réalisées entre 2012 et 2015 (cf. § 5.1.1) ;
- les notices des cartes géologiques au 1/50 000.

Pour la sélection des ressources, il a été choisi de conserver les ressources qui ont un intérêt actuel (présence de carrières en activité), mais également celles ayant eu un intérêt par le passé

[10] Format de couche SIG

(mention dans les notices associées aux cartes géologiques, présence d'anciennes carrières abandonnées, informations provenant des anciens Schémas et cartes des ressources).

Afin d'avoir une cohérence régionale, lorsqu'une formation géologique est retenue comme ressource sur l'une des ex-régions, son éventuel prolongement dans une ex-région voisine est également considéré comme étant une ressource.

***NB** : la quasi-totalité des formations peuvent être utilisés comme matériau de carrière avec un plus ou moins grand intérêt économique. Ainsi, certaines formations n'ont pas été retenues bien qu'elles pourraient constituer à terme des ressources alternatives.*

Le résultat de ce travail fait apparaître 538 formations géologiques considérées comme utilisables en tant que ressource minérale primaire terrestre, sur le total des 834 formations existantes.

Les 538 formations identifiées par leur code « LABEL NA », sont décrites dans l'annexe 5 du présent rapport (type de ressources, substances correspondantes et usages associés).

5.2. RESULTATS DE L'INVENTAIRE

Afin de simplifier les nomenclatures, ainsi que les dénominations des formations géologiques identifiées comme représentant un intérêt en terme de ressources minérales primaires terrestres, deux regroupements ont été organisés suivants plusieurs critères.

5.2.1. Les grands types de ressources

Pour suivre le cadrage national présenté dans la circulaire du 4 août 2017 pour l'élaboration des SRC (cf. annexe 7 de cette circulaire, voir aussi §. 2.4.2), et qui définit 11 grands types de ressources primaires, chacune des 538 formations géologiques, définies comme une ressource, a été classée suivant ces grands types de ressources. Ces derniers reprennent les lithologies principales.

Pour apporter plus de détail, ces 11 grands types de ressources ont été subdivisées en 31 substances. Le Tableau 2 suivant présente pour chacun des grands types de ressources, les substances qui leur sont associées.

GRANDS TYPES DE RESSOURCE (AN7)	SUBSTANCES
Argiles	Argiles a smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites
	Argiles indifférenciées
Formations évaporitiques	Argiles a évaporites, argiles gypsifères, gypses, anhydrites
Roches d'altération	Moraines, grèzes, cailloutis, colluvions
Roches et minéraux spécifiques	Quartz
	Tourbes
Roches métamorphiques	Amphibolites, serpentinites
	Conglomérats (métamorphiques)
	Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes
	Marbres, cipolins
	Quartzite
	Schistes ardoisiers
	Schistes, micaschistes
Roches plutoniques	Diorites
	Gabbros
	Granites et granitoïdes, pegmatites, porphyroïdes
Roches sédimentaires carbonatées	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
	Dolomies
	Flysch
	Marnes
	Tuffeaux
Roches sédimentaires détritiques	Conglomérats
	Faluns et sables+/- argileux fossilifères
	Grès
	Sables continentaux fluviatiles indifférencies
	Sables et argiles continentales fluviatiles indifférenciés
Roches volcaniques	Basaltes
	Ophites, dolérites, ignimbrites
	Rhyolites
Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables éoliens, sables dunaires
	Sables non alluvionnaires

Tableau 2 - Correspondance entre les grands types de ressources (au titre de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017) et les substances associées

5.2.2. Les ressources en Nouvelle-Aquitaine

De même, conformément aux recommandations formulées dans la circulaire du 4 août 2017 pour l'élaboration des SRC (cf. annexe 7 de cette circulaire, voir aussi §. 2.4.2), parallèlement à cette classification suivant 11 grands types de ressources, il a été proposé d'agréger des ensembles similaires de formations géologiques associées à des usages homogènes (voir le § 6 concernant les usages en Nouvelle-Aquitaine).

De cette manière, 65 ressources ont été définies sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine.

Les 65 ressources sont définies par âge (appelé ici système). Chacune de ces ressources correspond à un grand type de ressources (parfois deux dans des cas particuliers) tels qu'ils sont définis dans l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017.

Le Tableau 3 présente les 65 ressources identifiées en Nouvelle-Aquitaine, classées par âge. Il précise également les grands types de ressources auxquels chacune des 65 ressources est associée suivant la classification préconisée dans l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017.

La carte des ressources peut ainsi être présentée sous ces deux formes, permettant un rendu cartographique exploitable :

1- une carte, suivant les 65 ressources détaillées issues des regroupements de formations géologiques potentielles en termes de matériaux de carrière valorisables (cf. Illustration 7 et Illustration 8) ;

2- une carte, suivant les 11 grands types de ressources primaires terrestres, tels que définis dans l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017 (cf. Illustration 9).

N°	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE AN7
1	QUATERNAIRE	Alluvions marines et fluviomarines "bri"	Argiles
2	QUATERNAIRE	Alluvions des basses et très basses terrasses	Sables et graviers alluvionnaires
3	QUATERNAIRE	Tourbières, marais, dépôts récents localises	Roches et minéraux spécifiques
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires
5	QUATERNAIRE	Sables marins et cordon dunaire littoral flandrien	Sables siliceux ou extra-siliceux
6	QUATERNAIRE	Dunes intracontinentales	Sables siliceux ou extra-siliceux
7	QUATERNAIRE	Sables éoliens	Sables siliceux ou extra-siliceux
8	QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales récentes	Sables siliceux ou extra-siliceux
9	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales anciennes	Roches sédimentaires détritiques
10	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Argiles des nappes alluviales	Argiles
11	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Alluvions fluvio-glaciaire anciennes	Sables et graviers alluvionnaires
12	PLIOCENE	Volcanisme supracantalien	Roches volcaniques
13	MIOCENE A PLIOCENE	Argiles a meulières	Argiles
14	MIOCENE	Faluns et sables	Roches sédimentaires détritiques
15	OLIGOCENE	Argiles vertes de Castillon	Argiles
16	OLIGOCENE	Calcaire à Astéries	Roches sédimentaires carbonatées
17	EOCENE A QUATERNAIRE	Altérites argilo-sableuses	Argiles
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Altérites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées	Roches d'altération
19	EOCENE A QUATERNAIRE	Formations de versants, dépôts de pente et moraines	Roches d'altération
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sédimentaires carbonatées
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles
22	EOCENE A MIOCENE	Niveaux de conglomérat dans les molasses et poudingues	Roches sédimentaires détritiques
23	EOCENE A OLIGOCENE	Marnes et calcaires lacustres de Touraine	Roches sédimentaires carbonatées
24	EOCENE	Argiles du bassin de Gouzon	Argiles
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sédimentaires carbonatées
26	EOCENE	Marnes de Donzacq	Roches sédimentaires carbonatées
27	EOCENE	Grès de Coudure	Roches sédimentaires détritiques
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sédimentaires détritiques
29	PALEOCENE A EOCENE	Flysch argilo-calcaire a passées gréseuses	Roches sédimentaires carbonatées
30	PALEOCENE	Dolomie	Roches sédimentaires carbonatées
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sédimentaires carbonatées
32	CRETACE SUPERIEUR	Sables, grès et argiles du Coniacien a Maastrichtien	Roches sédimentaires détritiques
33	CRETACE SUPERIEUR	Tuffeaux de Touraine	Roches sédimentaires carbonatées
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, gréseux, a silex, bréchique	Roches sédimentaires carbonatées
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sédimentaires carbonatées
36	CRETACE SUPERIEUR	Flysch marno-calcaire de Bidache	Roches sédimentaires carbonatées
37	CRETACE SUPERIEUR	Marnes et calcaires argileux du Cénomanien	Roches sédimentaires carbonatées
38	CRETACE SUPERIEUR	Sables glauconieux, grès, argiles et calcaire du Cénomanien	Roches sédimentaires détritiques

39	CRETACE INFERIEUR	Calcaires Urgonien des Canyons	Roches sédimentaires carbonatées
40	CRETACE INFERIEUR	Calcaires bioclastiques, gréseux, a silex, bréchique	Roches sédimentaires carbonatées
41	CRETACE	Volcanisme basaltique et microdioritique	Roches volcaniques
42	JURASSIQUE SUPERIEUR	Calcaire argileux, marnes et argiles gypsifères	Formations évaporitiques
43	JURASSIQUE MOYEN	Marno-calcaire du Callovien	Roches sédimentaires carbonatées
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sédimentaires carbonatées
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sédimentaires carbonatées
46	JURASSIQUE	Dolomie et marnes	Roches sédimentaires carbonatées
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sédimentaires carbonatées
48	TRIAS SUPERIEUR	Evaporites du Keuper	Formations évaporitiques
49	TRIAS SUPERIEUR	Ophites et ultrabasites du Keuper à Hettangien basal	Roches volcaniques Roches plutoniques
50	TRIAS MOYEN A JURASSIQUE INFERIEUR	Dolomies du Muschelkalk et calcaire dolomitiques	Roches sédimentaires carbonatées
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Grès du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sédimentaires détritiques
52	PERMIEN	Calcaires	Roches sédimentaires carbonatées
53	PALEOZOIQUE A JURASSIQUE	Quartz en filon, quartzite et granitoïdes quartzeux	Roches et minéraux spécifiques
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques
55	PALEOZOIQUE	Dolérites et ignimbrites	Roches volcaniques
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques
57	PALEOZOIQUE	Granitoïdes et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques Roches métamorphiques
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches métamorphiques
59	PALEOZOIQUE	Granitoïdes, diorites et gabbros	Roches plutoniques
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes	Roches métamorphiques
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches métamorphiques
62	PALEOZOIQUE	Marbres, cipolins	Roches métamorphiques
63	PALEOZOIQUE	Calcaire Griottes	Roches sédimentaires carbonatées
64	PALEOZOIQUE	Grès du Cambrien	Roches sédimentaires détritiques
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches métamorphiques

Tableau 3 - Présentation des 65 ressources géologiques

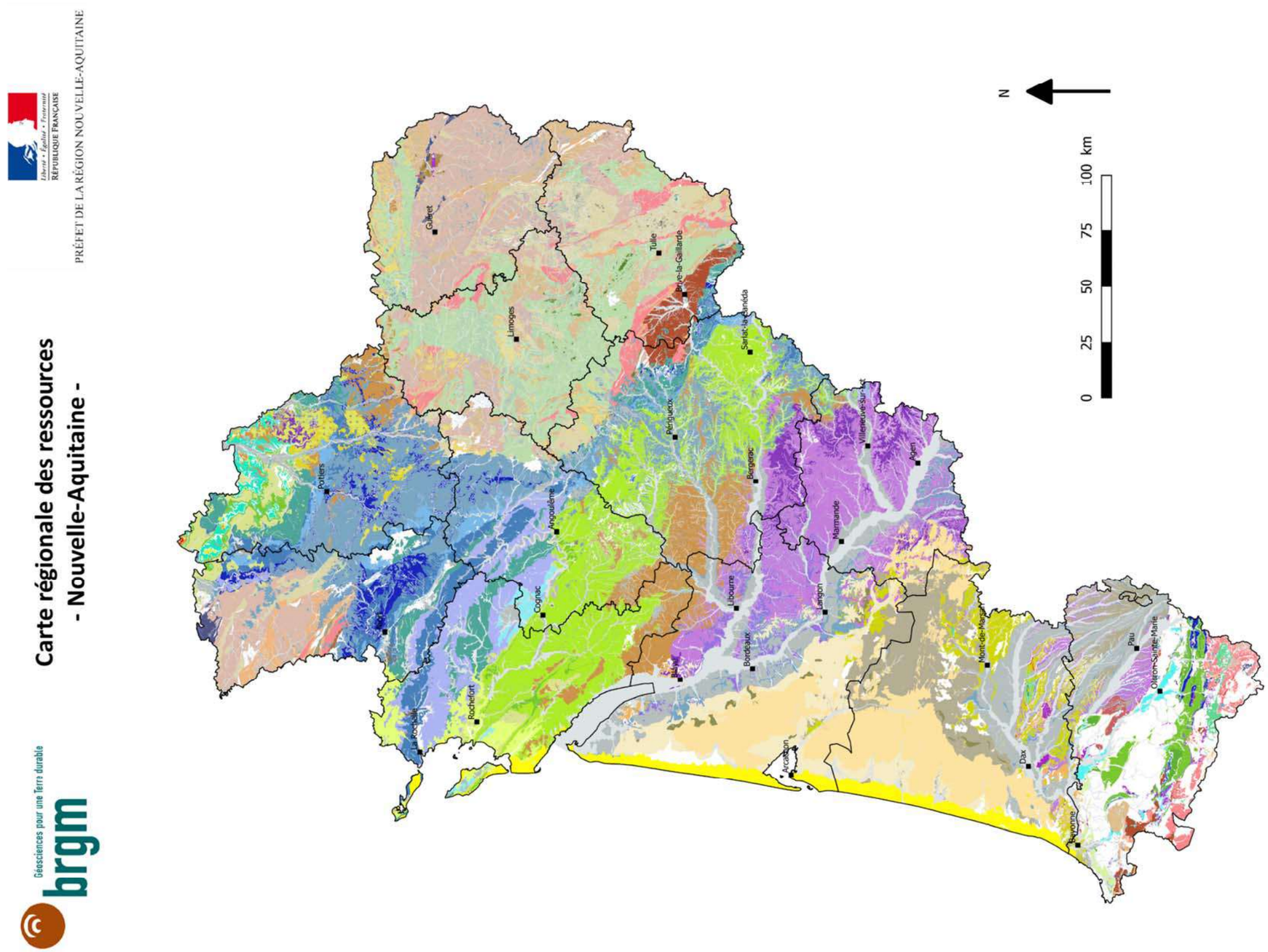


Illustration 7 - Carte des 65 ressources de la Nouvelle-Aquitaine

Illustration 8 - Légende des 65 ressources de la Nouvelle-Aquitaine

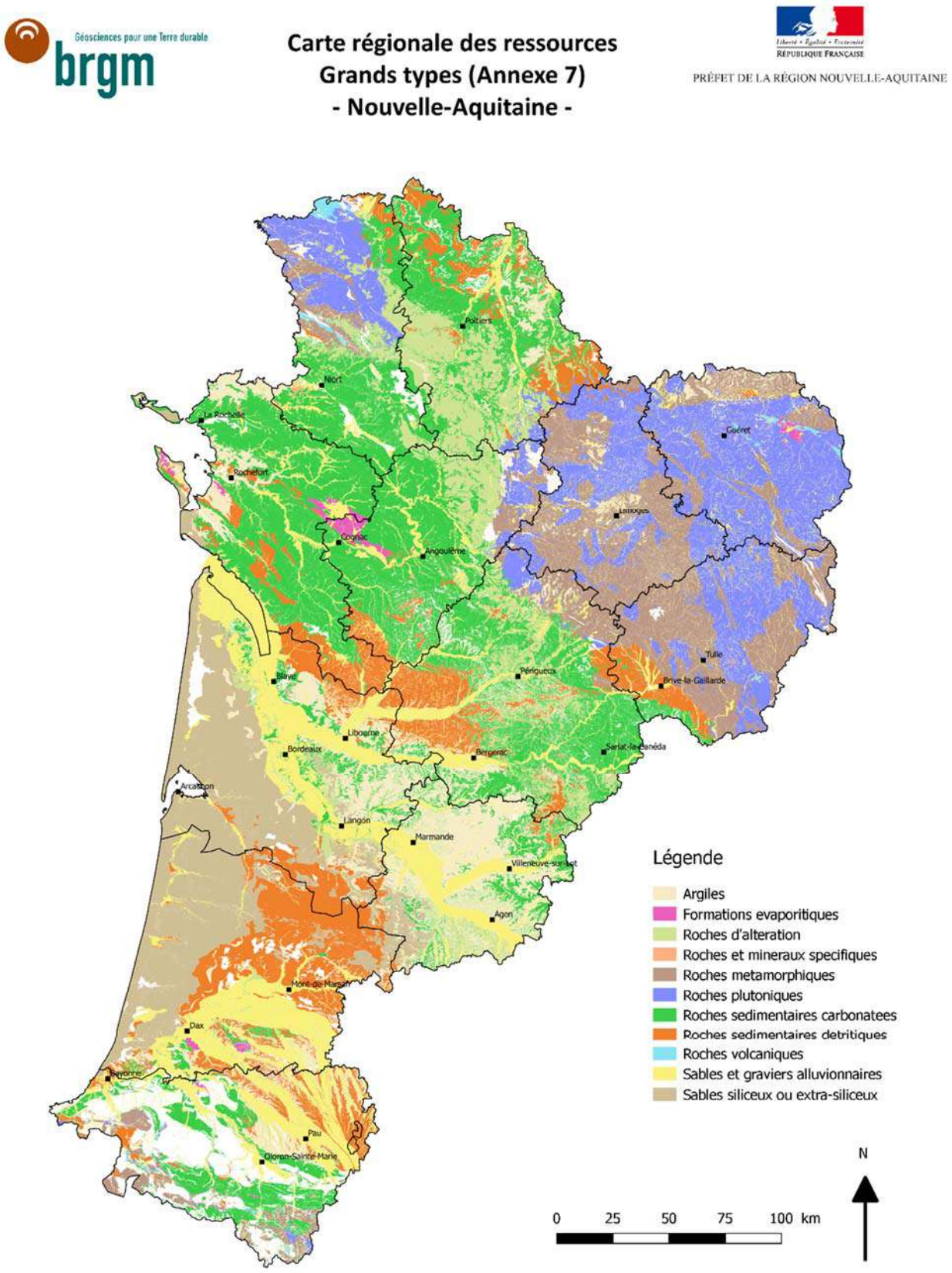


Illustration 9 - Carte des 11 grands types de ressources de la Nouvelle-Aquitaine

6. Les usages en Nouvelle-Aquitaine

6.1. METHODOLOGIE POUR L'INVENTAIRE DES USAGES

Les 65 ressources, identifiées grâce à l'élaboration d'un inventaire pour la Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre du SRC, et exposées dans le chapitre précédent, présentent chacune un ou plusieurs potentiels d'usages.

L'inventaire et la définition de ces ressources a été établie à partir de la carte géologique de la Nouvelle-Aquitaine, des données historiques (notices, anciens Schémas), mais également à partir de la base de données sur l'activité extractive regroupant les carrières actives et les anciennes exploitations fermées (cf. inventaire des carrières, § 4, avec notamment les données issues de la BD CARMA du BRGM). Pour de nombreuses carrières, cette base de données renseigne le ou les usages associés aux différentes substances exploitées. On y retrouve les usages présentés dans le tableau suivant :

Absorption	Gneiss (PO)*
Amendement	Granit (PO)*
Agriculture	Granulat
Agriculture	Granulat alluvionnaire
Ballast, Concassé de roche plutonique	Granulat meuble divers
Ballast, Granit-voirie	Granulat, concassé
Calcaire (PO)*	Grès-maçonnerie
Calcaire-décoration	Industrie chimique
Calcaire-revêtement de sol	Industrie Pharmaceutique
Calcaire-revêtement mural	Infrastructure
Calcaire-maçonnerie	Marbre (PO)*
Céramique	Pierres ornementales
Charge	Pigments / peintures / colorants
Chaux	Plâtre
Ciment	Porcelaine
Ciment réfractaire	Produits céramiques
Colorants naturels	Produits réfractaires
Concassé de roche calcaire	Remblais
Concassé de roche métamorphique	Sable de fonderie
Concassé de roche plutonique	Silice pour silicium
Concassé de roche siliceuse	Schiste-revêtement mural , Schiste-toiture
Concassé de roche volcanique, Enrochement	Terre cuite
Construction	Tuiles et briques
Filtration	Usage agricole
Engrais	Verre
Enrochement	Viabilisation
Fondant	

Tableau 4 - Liste des usages rencontrés dans la base de données CARMA

**(PO) : Pierres Ornementales*

Pour reconnaitre le ou les usages potentiel(s) pour chaque ressource identifiée en Nouvelle-Aquitaine, un croisement des données a été établi entre toutes les formations géologiques associées à ces ressources d'une part et les informations de références sur les usages de la BD CARMA d'autre part.

Dans l'optique de se conformer à la méthode proposée par le gouvernement, l'ensemble de ces usages a été associé aux références de classes et de sous-classes d'usages présentées dans l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2014 (cf. § 2.4.3).

La difficulté de ce travail réside dans la nécessité d'un ajustement constant entre le(s) usage(s) et la ressource. En effet, le regroupement des 538 formations géologiques en 65 ressources est réalisé initialement dans l'objectif de proposer des usages homogènes pour chacune d'entre elles (cf. § 5.2.2).

Ainsi, **pour chacune des 65 ressources identifiées, les formations géologiques associées présentent le plus souvent des analogies en terme de qualités/usages des matériaux**.

Toutefois, pour certains usages spécifiques comme les produits de construction ou les minéraux industriels notamment, les formations géologiques au sein d'une même ressource peuvent présenter des propriétés intrinsèques variables.

Pour pallier cela, la base de donnée créée dans le cadre de ce travail et qui sert à établir les cartes par usages conserve les informations spécifiques sur les usages pour chacune des 538 formations géologiques (voir le tableau récapitulatif des usages par formation géologique en annexe 5).

Cependant, et pour répondre aux instructions du gouvernement (cf. circulaire du 4 août 2017), chacune des ressources a fait l'objet d'un classement dans un référentiel pour le SRC. Ce classement est détaillé pour chaque ressource dans les tableaux présentés dans le chapitre 7. Ce référentiel reprend ainsi les usages primordiaux et homogènes pour chacune des 65 ressources.

Le chapitre en cours présente un aperçu des différents usages en Nouvelle-Aquitaine, ainsi que la cartographie associée des ressources correspondantes, par filière.

Parallèlement à ce travail de recoupement, dans le but d'obtenir un référentiel général de correspondances possibles entre substances exploitées en Nouvelle-Aquitaine d'une part et classes et sous-classes d'usages associés d'autre part, un travail de concertation avec les professionnels a été proposé par le BRGM.

A ce titre, un atelier de travail commun s'est tenu le 23 mars 2018 en présence de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, de l'UNICEM Nouvelle-Aquitaine, des professionnels de l'activité extractive et du BRGM.

Cet atelier de travail a permis de mettre en corrélation les 34 substances exploitées avec les usages des matériaux extraits en Nouvelle-Aquitaine.

Les résultats de cette concertation concernant les usages relatifs aux granulats, produits de construction, roches ornementales et minéraux industriels sont disponibles en annexe 3 du présent rapport.

6.2. LES GRANULATS

6.2.1. Généralités sur les usages des granulats

Les granulats sont des fragments de roches de tailles comprises entre 0 et 125 mm (norme XP-P 18.540), destinés à réaliser des ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiments. Ils présentent diverses natures et formes en fonction de l'origine du gisement et des techniques de production (Dupont et *al.*, 2007).

Paramètres de classification des granulats

Les granulats sont classés suivant quatre paramètres, dont deux sont liés au traitement subi par la roche (granularité et mode de préparation) et deux liés aux paramètres intrinsèques des matériaux (la masse volumique et la nature de la roche).

- **La granularité (granulométrie)**

Elle correspond à la distribution de la taille des grains et est déterminée par analyse granulométrique, qui classe les matériaux sous la forme d/D (d est la taille minimale des grains et D la taille maximale). Cette classification détermine trois grandes catégories de granulats (Dupont et *al.*, 2007) :

- les sables, où d = 0 et 2 ≤ D ≤ 6,3 mm ;
- les graviers/gravillons, où d ≥ 1 mm et 2 ≤ D ≤ 90 mm ;
- les graves, où d = 0 et 2 ≤ D ≤ 90 mm.

Les fines constituent la fraction granulaire des granulats passant au travers du tamis de 0,063 mm. Les ballasts sont des granulats concassés très résistants avec d > 25 mm et D < 50 mm (Guerin, 1996). Les ballasts les plus fournis par les carriers en France sont des granulats 31,5/50 mm.

- **Le Mode de préparation**

Selon le type de transformations subies, les granulats sont classés en deux catégories :

- les granulats naturels, qui sont uniquement transformés mécaniquement ;
- les granulats artificiels, qui subissent plusieurs transformations.

- **L'origine de la roche exploitée**

Il existe deux types de granulats naturels :

- ceux issus de roches massives résultent de leur concassage et ont pour particularité de produire des grains anguleux à sub-anguleux ;
- et ceux issus de roches meubles résultent de tri de formations géologiques alluvionnaires ou d'arènes granitiques et ont pour caractéristique de produire des grains arrondis à sub-arrondis (roulés).

- **La masse volumique**

Selon la nature de la roche exploitée (des éléments qui la constituent), les granulats peuvent être classés à partir de leur masse volumique :

- les granulats légers avec une masse volumique réelle du grain inférieur à 2 g/cm^3 ;

- les granulats courants, lorsqu'elle est comprise entre 2 et 3 g/cm^3 ;
- les granulats denses, lorsqu'elle est comprise supérieure à 3 g/cm^3.

Exemples de roches et minéraux	Masse volumique (g/cm^3)
Roches sédimentaires	
grès	1,80 - 2,70
pélites	2,23 - 2,60
argiles	1,44
calcaires marneux	1,8
calcaires compacts	2,60 - 2,70
sel gemme	2,10 - 2,40
Roches métamorphiques	
ardoises	2,70
schistes	2,73 - 3,03
quartzites	2,67 - 2,70
micaschistes	2,70 - 2,96
gneiss	2,66 - 2,73
amphibolites, pyroxénites	3,10 - 3,30
Roches plutoniques	
granite à deux micas	2,50
granite à biotite	2,70
diorite, gabbros	2,70 - 3,30
Roches volcaniques	
rhyolites	2,30 - 2,40
andésites	2,40 - 2,50
basaltes	2,70 - 3,10
Minéraux métalliques	
pyrite	5,0
galène	7,5
blende	4,0
hématite	5,1
magnétite	5,2
chromite	4,3 - 5,0

Tableau 5 - Masses volumiques de quelques minéraux et roches (Galtier, 1993)

Globalement, les granulats légers vont provenir des roches sédimentaires et/ou de certaines roches volcaniques (argile ou schiste expansé, pouzzolane) ; alors que les granulats courants seront issus des roches sédimentaires, métamorphiques et magmatiques (acides et intermédiaires) dont la densité avoisine les 2,7 g/cm^3. Enfin, les granulats denses proviendront de roches comme les roches ultrabasiques et basiques avec des densités autour des 3,3 g/cm^3 (Illustration 17, d'après Galtier, 1993).

Différents usages des granulats

Les granulats entrent dans la réalisation des bétons et des mortiers ; en viabilité pour les différentes couches de chaussée et pour le ballastage des voies ferrées (Galtier, 1993 ; Berton & Le Berre, 1983). Ils sont aussi utilisés à des fins décoratives.

- **Emplois dans les bétons et mortiers pour le bâtiment**

Les granulats, associés aux bétons et aux mortiers, sont les sables et les graviers. Ils apportent de la consistance, du volume et de la résistance. Les sables alluvionnaires, grâce à la forme des grains sub arrondis qui les rendent plus fluides lors de leur mise en œuvre, sont utilisés dans les bétons.

- **Emploi en viabilité**

Dans la réalisation des chaussées, les granulats sont utilisés seuls ou enrobés d'un liant pour la composition de toutes les couches de routes (remblais, couches d'assises, couches de roulement ou de surface). Les couches de base et de fondation sont composées de graves (mélange de sables et de graviers), non traités ou traités par des liants hydrauliques ou hydrocarbonés. Les couches de surface sont essentiellement réalisées à partir de granulats concassés. Pour les chaussées souples, ils sont utilisés avec des liants hydrocarbonés (en bétons bitumineux ou en enduits superficiels). Dans le cas des chaussées rigides, ils entrent dans la composition des bétons hydrauliques similaires à ceux utilisés en bétons. Les fines sont utilisées globalement comme produits de charges. C'est le cas des fillers, qui sont destinés à remplir et à charger divers produits des industries du BTP (asphalte artificiel, béton bitumineux ou encore béton de ciment hydraulique).

- **Emploi pour les voies de chemins de fer**

L'une des fortes valeurs ajoutées des granulats est leur utilisation pour l'élaboration de voies de chemins de fer. Le ballast est un granulat à deux granularités : des ballasts fins de 16/31,5 mm et des ballasts normaux de 25/50 mm ; accompagnés de gravillons et graviers de 10/25 mm (Berton & Le Berre, 1983). D'après Guérin (1986), les ballasts servent principalement à :

a. transmettre, uniformément jusqu'à la plate-forme, les charges dues à la circulation de véhicules ferroviaires ;
b. ancrer la voie aussi bien dans le sens longitudinal que transversal ;
c. contribuer aux caractéristiques de souplesse et d'amortissement de la voie sous l'action dynamique des essieux de véhicules ; ce qui permet de limiter l'usure de ces constituants et d'absorber les vibrations mécaniques et sonores grâce à sa structure plutôt poreuse ;
d. faciliter l'entretien du nivellement et assurer le drainage de la voie.

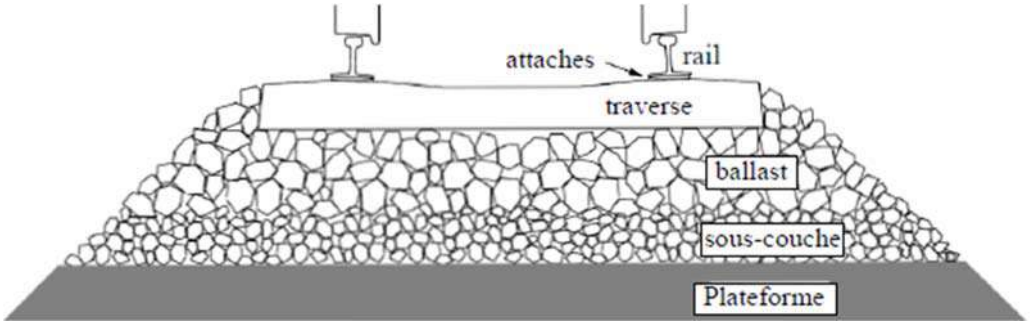


Illustration 10 - Coupe d'une voie ferrée (Quezada, 2014)

- **Emploi pour l'ornementation**

Les granulats décorent des édifices (façades de bâtiments, monuments, giratoires, etc.) ou encore des jardins, mais aussi dans certains bétons décoratifs avec des gravillons lavés. Dans ce cas, les roches colorées sont préférées.

- **Emploi selon la densité**

Les granulats légers naturels usuels sont l'argile expansée ou le schiste expansé (argile cuite). D'une masse volumique variable entre 0,4 et 0,8 g/cm^3, selon le type et la granularité, les granulats permettent de réaliser aussi bien des bétons de structure que des bétons présentant une bonne isolation thermique. Le rôle principal de ces granulats est de réaliser des gains de

poids avec la fabrication d'éléments légers : blocs coffrant, blocs de remplissage, dalles ou rechargements sur planchers peu résistants (CimBéton, 2005).

Les granulats denses entrent eux dans la fabrication de plusieurs matériaux, tels que le béton lourd (pour la réalisation d'ouvrages de protection contre les radiations, la réalisation de culées et de contrepoids), les bassins de filtration de l'eau et les matériaux de charge. Ils peuvent également servir à faciliter le stockage de la chaleur (CONSOREM, 2016).

Enfin, les granulats courants sont utilisés pour toutes les autres applications (béton classique pour chantiers, usages routiers) (CONSOREM, 2016).

Qualité des granulats

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 sur la roche brute (caractéristiques intrinsèques des roches) et sur les produits et/ou utilisations.

Les caractéristiques intrinsèques des roches englobent les paramètres pétrographiques, minéralogiques et structuraux, qui influencent la qualité des granulats. Ce sont :

- la présence de **substances pénalisantes** : Ces substances détériorent la qualité des granulats, elles sont alors qualifiées de « polluantes » (Illustration 11). Elles sont fonction de l'histoire géologique et peuvent donc correspondre à des minéraux argileux ou phyllosilicates, à certains éléments chimiques (chlorures, fer), à des minéraux réactifs aux ions alcalins contenus dans les bétons et de la matière organique. A titre d'exemple, un taux élevé de phyllosilicates (micas, chlorites, séricites, kaolins) enrichit le granulat en fines et le rend plus sensible à l'eau, entraînant des gonflements au sein des mélanges granulats-liants. Des roches altérées en arène ou argile (granites, dolérites) seront ainsi de moins bonne qualité. De la même manière, une grande quantité de fossiles réduit le volume de granulats produits et rend la roche plus hétérogène, donc plus facilement fracturable ou altérable. Enfin, les éléments tels que les chlorures, le fer ou encore les sulfates, altèrent les bétons, qui s'oxydent, acquièrent une coloration caractéristique et subissent des gonflements par absorption d'eau. Les ions alcalins contenus dans la solution interstitielle du béton entraîne des réactions alcali-granulats (RAG), pouvant aboutir au développement de gonflements ou de fissures (Merz & Hammerschlag, 2000). Trois familles de réaction sont recensées : la réaction alcali-silice avec les granulats riches en silice, la réaction alcali-silicate pour les granulats riches en argiles et la réaction alcali-carbonate pour les granulats contenant de la dolomie.

Substances pénalisantes	Causes pénalisantes et effet possible
Argiles	*Barrières pour les liants vue la perméabilité des argiles, réduction de la maniabilité des bétons en raison de leur capacité d'absorption de l'eau. Entraine un surdosage d'eau qui réduit la résistance des bétons hydrauliques.*
Coquilles	*Faible adhérence des liants*
Chlorures	*Altération en oxyde, salissure des bétons. Formation d'hydroxyde gonflant en présence d'eau*
Oxydes de fer	*Gonflement avec l'eau*
Matière organique	*Fixation de la chaux, inhibition de la prise des ciments*
Minéraux alcali réactifs	*Gonflement , fissuration des bétons*
Minéraux altérés ou altérables	*Formations d'argile, gonflement*
Fragments de roche poreuse	*Absorption d'eau ou de bitume, imperméabilisation des matériaux composites*
Fragments de bois, résidus végétaux, lignite	*Décolorations locales, écaillage de surfaces de bétons*

Familles de roches	Roches dans lesquelles des phases minérales réactives peuvent se produire	Phases minérales réactives	Type de réaction
Roches cristallines	*Granites, granodiorites, diorites,etc.*	*Quartz microfibreux, poreux*	*alcali-silicate*
Roches volcaniques	*Rhyolites, dacites, andésites, basaltes, obsidiennes, tufs*	*Formes de quartz instables à hautes températures: tridymite, cristobalite;* *Acide silicique cryptocristallin: calcédoine* *Acide silicique hydratisé, amorphe: opale*	*alcali-silice* *alcali-silice* *alcali-silice*
Roches métamorphiques	*Gneiss, schistes, mylonites, quartzites, cornéennes*	*Quartz fissurés, déformés* *Feldspaths altérés, poreux, déformés* *Micas en fins cristaux* *Quartz crypto- et microcristalins*	*alcali-silicate* *alcali-silicate* *alcali-silicate* *alcali-silice*
Roches sédimentaires	*Grès, grauwackes, siltites, silex, calcaire siliceux*	*Feldspaths altérés, poreux, déformés* *Argiles en fins cristaux, micas* *Quartz crypto- et microcristalins* *Acide silicique cryptocristallin: calcédoine* *Acide silicique hydratisé, amorphe: opale*	*alcali-silicate* *alcali-silicate* *alcali-silice* *alcali-silice* *alcali-silice*

Illustration 11 - En haut : Principales substances pénalisantes des granulats ; en bas : Principaux minéraux et roches réactives (modifié d'après Galtier, 1993)

- les **structure et métamorphisme** de la roche : Les changements de conditions tectoniques et métamorphiques, que subit une roche au cours de son histoire géologique, vont entraîner une modification de la structure de la roche et notamment de la forme de ses grains. Ainsi, les éléments trop aplatis (schistes), trop allongés, donneront de mauvais granulats en raison de leurs faibles résistances mécaniques.

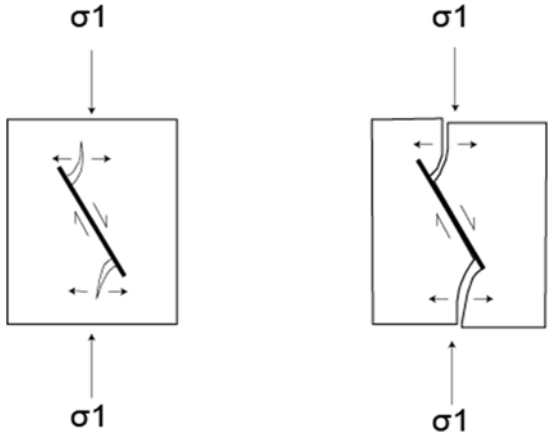


Illustration 12 - Rupture d'une roche suivant une faille préexistante en compression monoaxiale (modifié d'après Blés & Feuga, 1981)

- les **porosité et fracturation** de la roche : La microfissuration ou la cimentation incomplète (porosité importante) influencent le volume de la roche à exploiter et certains paramètres physiques comme la gélivité (capacité d'un matériau à se dégrader sous l'effet du gel),

paramètre important pour les granulats. Une forte porosité due à la présence de failles peut entraîner une certaine fragilité de la roche. En effet, une fois sous contrainte, la roche se fissure en suivant les plans de microfissurations déjà présents, provoquant des granulométries non désirées lorsqu'elle est concassée.

Paramètres géotechniques des granulats

Les essais géotechniques normalisés évaluent la résistance mécanique des granulats, leur propreté ou encore la forme des grains. A partir de ces essais, les roches peu résistantes peuvent déjà être exclues de la liste des roches favorables à l'exploitation des granulats (Illustration 21).

Les sables à béton doivent ainsi présenter de faibles pourcentages de substances polluantes (< 10%) afin d'être le plus propre possible. Les graviers à bétons nécessitent surtout de posséder une grande résistance mécanique, c'est-à-dire ne pas dépasser les seuils de certains tests (Los Angeles, Micro Deval en présence d'eau, coefficient d'aplatissement) (cf. Illustration 13).

Les granulats routiers demandent des caractéristiques plus variées en fonction de l'usage de la route, du type de route réalisée, de la nature de la couche (couche de roulement, de fondation) de la route.

Roches	Résistance à la compression simple (en bars)	M.D.E	L.A ou F.D	C.P.A	Observations
Calcaire tendre	140	90	60	sans intérêt	matériau inutilisable
Calcaire moyen	400	55	50	0,30	
Calcaire dur	1900	15	26	0,45	
Quartzite à grains fins	3600	5	15	0,50 à 0,60	Matériau excellent (mais posant des problèmes d'adhésivité)
Silex	4000	3	19	0,40	
Microgranite	1200 à 2400	50 à 15	35 à 25	0,50 à 0,60	
Microdiorite	1600 à 3000	25 à 10	10 à 7	0,45 à 0,55	Matériau excellent (mais posant des problèmes de glissance)
Basalte	3600	5	15	0,45 à 0,50	Matériau excellent (mais posant des problèmes de glissance)

M.D.E : Essai Micro-Deval de la résistance à l'attrition
L.A ou F.D.: Essai Los Angeles ou essai de fracturation dynamique pour mesurer la fragilité
C.P.A.: Coefficient de polissage accéléré

Illustration 13 - Caractéristiques moyennes des principaux types de roches (G. Arquie,1976)

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 résistante, essentiellement évaluée par deux paramètres : la dureté DR et la dureté globale notée 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 grandes vitesse.

Types de granulats / Caractéristiques	Granulats à bétons			Ballast de voies ferrées
	Sables alluvionnaires	Sables broyés	Graviers à bétons	
Pourcentage d'éléments inférieurs à 80 µ	6%	10%		
Module de finesse	1,5 - 3,5 (2-3 souhaitable)			
Continuité de la courbe granulométrique(différence de pourcentage en poids entre deux tamis successifs de la série 0,16-0,315 - 0,63 - 1,25 - 2,5 - 5 mm	≤ 40			
Coefficient de friabilité	≤ 40			
Equivalent de sable visuel	≥ 75%	≥ 65 %		
Teneurs en sulfates et sulfures	≤ 0,4 %			
Teneurs en chlorures et matières organiques	les plus faibles possibles			
Teneurs en coquilles	≤ 30 %			
Los Angeles			≤ 40	≤ 20 %
Microdeval en présence d'eau			≤ 35 %	
Coefficient d'aplatissement			≤ 40	≤ 7 %
Absorption d'eau			< 5 %	
Propreté superficielle			< 2 % pour le passant à 0,5 mm	≤ 3 %
Coefficient global de dureté				> 14 %
Formes en aiguilles				≤ 4 %
Homogénéité (NFP 18 572)/ friables = altérés				≤ 3 %
Deval humide				≥ 10%

Illustration 14 - Caractéristiques pour les granulats à bétons et les ballasts (Berton & Le Berre, 1983)

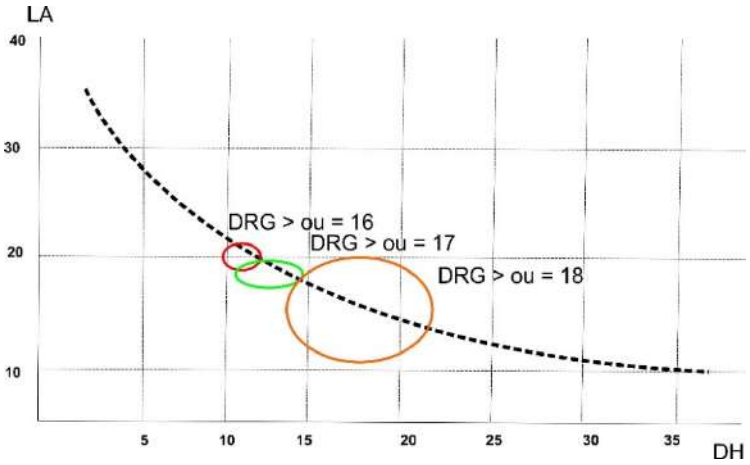


Illustration 15 - Catégories de ballast selon la dureté globale des granulats (LA : Los Angeles et DH : Coefficient Deval Humide, SNCF, 2013)

Caractéristiques des produits finis

Après concassage, les granulats subissent d'autres contrôles selon l'usage voulu. Les propriétés des granulats obtenus dépendent certes de celles de la roche exploitée, mais aussi des traitements qu'elle a subis (broyage mécanique, lavage etc.).

Les principaux paramètres regardés sont :

- la teneur en substances pénalisantes (voir ci-dessus) afin d'optimiser la prise des bétons, leur résistance, leur aspect, leur durabilité ou encore leur stabilité (lutte contre les gonflements) ;
- la forme des grains, car elle influe sur la rhéologie, la mise en place et la résistance mécanique des bétons, graves et enrobés ;
- la granularité pour élaborer les compositions de bétons, mortiers, graves et enrobés bitumineux.

6.2.2. Cartographie des ressources

Les granulats sont principalement utilisés dans le secteur du bâtiment et travaux publics (BTP), mais avec des utilisations plus ou moins nobles, en fonction de leur qualité. On y distingue :

- les granulats « roulés » : d'origine sédimentaire, façonnés et déposés par les cours d'eau, la mer ou le vent ;
- les granulats pour la viabilisation : parfois d'origine sédimentaire, plus ou moins roulés en fonction des distances de transport des particules, ou issus de l'altération comme les formations de versants, les dépôts glaciaires, etc. ;
- les granulats concassés : issus de roches dures, sédimentaires ou cristallophylliennes.

Les granulats roulés

Cet usage concerne 40 formations géologiques, réparties dans 11 ressources et correspondant à 5 grands types de ressources (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 6.

Répartition générale

Les sables, graviers et galets se rencontrent sur tout le territoire, au niveau des terrasses alluviales des cours d'eaux. Ils sont plus rares dans les zones de socle, les reliefs pyrénéens et la bordure littorale.

Malgré une large répartition, les gisements sont souvent très hétérogènes et peuvent présenter une base de gisement très irrégulière, ainsi que de nombreuses lentilles d'argiles ou même de tourbe. De plus, l'épaisseur des dépôts alluviaux, qui constituent la majeure partie de cette ressource, est souvent faible.

La répartition de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 16.

Resource	Formation	ETAGE	Label_NA
1	Alluvions marines et fluvio-marines "bri" : Argiles bleues a vertes a brunes a scrobiculaires	Flandrien	alFlnd
2	Alluvions des basses terrasses : le Bri, Argiles des Mattes	Flandrien	Fyb
	Alluvions recentes a actuelles des tres basses terrasses	Postglaciaire a actuel	Fz
	Alluvions recentes a actuelles des tres basses terrasses de l'Adour et des Gaves	Weichselien a Flandrien	FzA
4	Galets residuels eolises	Cenozoique	GaEo
	Alluvions tres anciennes des tres Hautes Terrasses : Listrac, Cenac, Camelot, Montgaillard et nappes alluviales : Formations d'Oriolles et de Passirac (Sables grossiers feldspathiques, petits graviers, matrice limono-argileuse, gros galets au sommet)	Zancleen a Pleistocene inferieur (Biber-Donau a Donau)	Fva
	Accumulations deltaiques lacustres	Oligocene a Holocene	FL
	Hautes et tres hautes terrasses indif.	Biber-Donau a Donau-Gunz	Fv
	Alluvions fluviatiles anciennes de hautes terrasses	Gunz	alAnc
	Alluvions anciennes des hautes Terrasses	Gunz	Fvb
	Formation de Depe : alluvions anciennes des moyennes terrasses	Mindel-Riss	Fxa
	Alluvions anciennes des moyennes terrasses	Mindel-Riss (LIM = Riss)	Fx
	Alluvions anciennes des moyennes terrasses (12-20 m) : sables et graviers a blocs de petite taille de roches cristallines ou filoniennes	Saalien	AlAncmt
	Alluvions fluviatiles anciennes de moyennes a hautes terrasses	Riss	alT
	Alluvions des basses terrasses (terrasses sous flandriennes)	Wurm	FyaG
	Alluvions anciennes des basses terrasses	Wurm (Weichselien)	Fy
5	Alluvions marines flandriennes : Cordons littoraux et plages dominante de graviers et galets	Flandrien	AlMFla1
	Alluvions marines flandriennes : Cordons littoraux et plages dominante de sables, sables coquilliers	Flandrien	AlMFla2
	Alluvions marines flandriennes : Cordons littoraux et plages a sables, sables coquilliers, graviers et galets	Flandrien	AlMFla3
	Dunes, cordons sableux, recents a actuels	Holocene	Dz
8	Formation de Belin ; Argiles de Brach ; Sables de Naujac	Gelasien superieur	p-Bn
9	Formation d'Arengosse	Zancleen a Plaisancien	p-Ar
	Formation d'Oriolles	Zancleen	p-Or
	Nappes fluviatiles de Lannemezan Sup. moy. et inf. ; Nappe de type Camelot, Coste Rouge ...	Zancleen a Gelasien	p-La
	Formation d'Onesse / Belliet	Gelasien basal	p-On
11	Depots fluvio-glaciaires	Oligocene a Pleistocene	FG
	Formations glaciaires	Mindel-Riss	FGxw
	Formations glaciaires	Riss	FGx
18	Alterites parfois plus ou moins colluvionnees	Paleocene a Holocene	AltV
	Colluvions indifferenciees : colluvions de versants, fond de vallons et cones de dejection associes, colluvions mixtes polygeniques, parfois alimentees par des alluvions anciennes	Pleistocene a Holocene	C
19	Formations glaciaires	Wurm I et II	Gy12
28	Formation de Blaye (sablo-argileux)	Lutetien a Bartonien inferieur	BlyS
	Sables du Lussagnet, Baliros	Ypresien	Lusg
	Formation de BoisBreteau	Bartonien superieur a Chattien	Bbr
	Formation de Bernet, Touveac superieure, sablon de St Richer, Travertin de Passignac : sables et graviers a galets mous de kaolin et argiles blanches kaoliniques	Ypresien inferieur	fmBer
	Formation de Guizengeard, de Condeon, de Bois-Rond, de Beau-Repos et formation des Sables du Perigord	Eocene moyen a Oligocene	Gzg
	Formation de Boisbreteau inferieur : sables argileux bruns, argiles silteuses grises a taches jaunatres	Bartonien superieur a Priabonien moyen	Bbr1
	Formation de Boisbreteau indifferenciee : au sommet, sables grossiers feldspathiques et argiles vertes a terriers ; a la base, galets, sables argileux bruns et argiles a taches jaunatres (Bartonien superieur a Chattien)	Bartonien superieur a Chattien	fmBois
	Formation de Boisbreteau mediane et Argiles de Castillon : sables feldspathiques, graviers et galets, argiles silteuses vertes	Rupelien basal	Bbr2
38	Formation des Sables, graviers, argiles panaches	Cretace inferieur a Cenomanien basal	SaGrArCrIS

Tableau 6 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats roulés

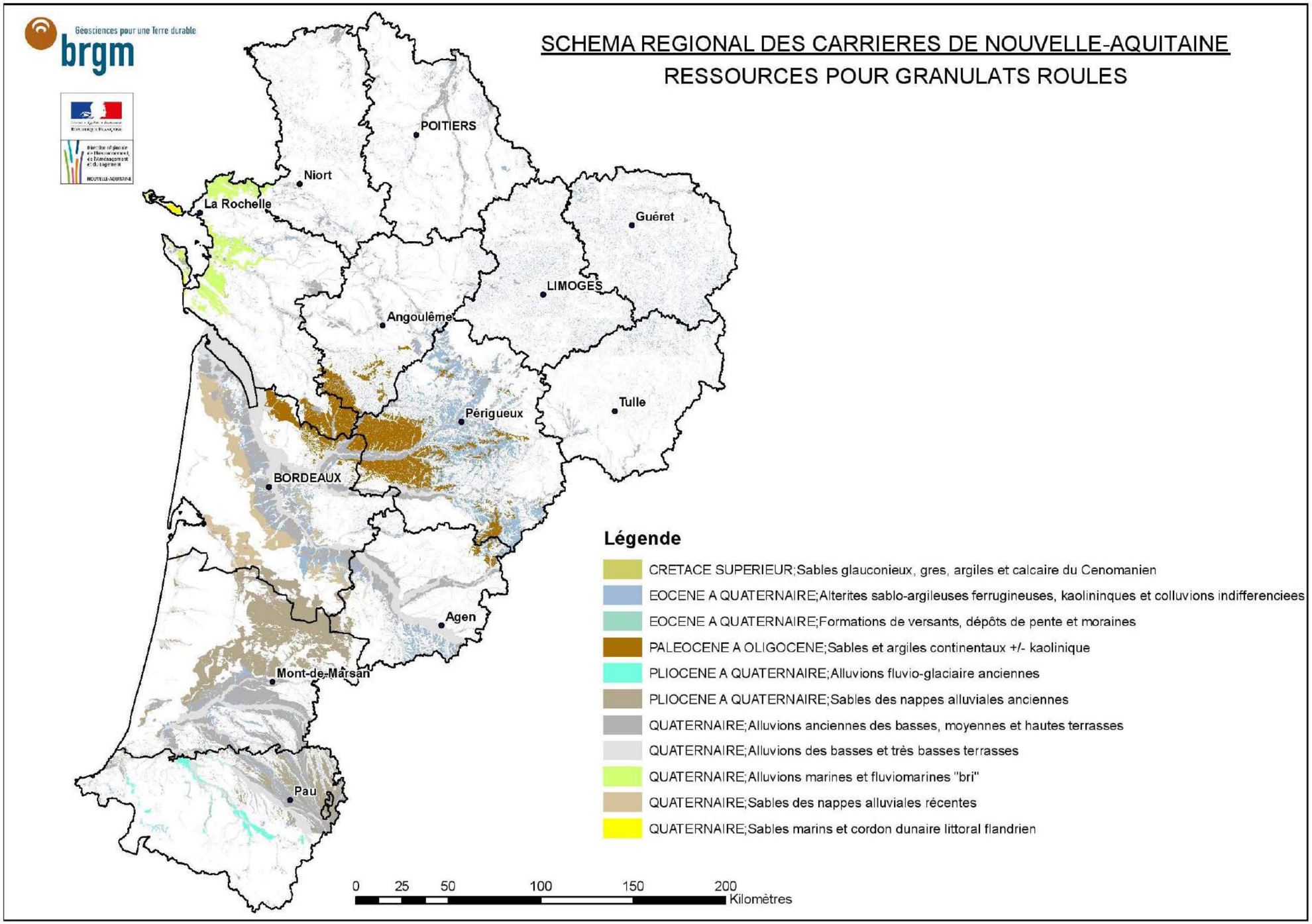


Illustration 16 - Carte des ressources en granulats roulés (dont granulats alluvionnaires) en Nouvelle-Aquitaine

Les granulats roulés siliceux fins

Cet usage concerne 6 formations géologiques, réparties dans 4 ressources et correspondant à 1 grand type de ressources (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017).

Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 7.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_N
5	Systeme Dunaire	Sub-atlantique (-2700 -0 BP)	Dz-y
	Dunes protohistoriques a historiques (edifices de type barkhanoide a parabolique)	Pleistocene a Holocene	Dx-y
6	Systemes dunaires	Boreal a Sub-Boreal (-9000 a -2700 BP)	Dya
7	Placages de Sables eoliens	Pleistocene a Holocene	SabEoPl
	Sables des Landes	Wurm III a Tardiglaciaire	SL
8	Formation de Castets / Durance	Donau a Riss-Wurm (Eburonien a Eemien superieur)	p-Ct

Tableau 7 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats roulés siliceux fins

Répartition générale

Les ressources pour ces usages sont principalement cantonnées dans l'ouest de la région, sur la bordure littorale de l'ex-Aquitaine. Cette répartition reflète globalement la disposition des sables éolisés principalement présentes dans le département des Landes.

La répartition de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 17.

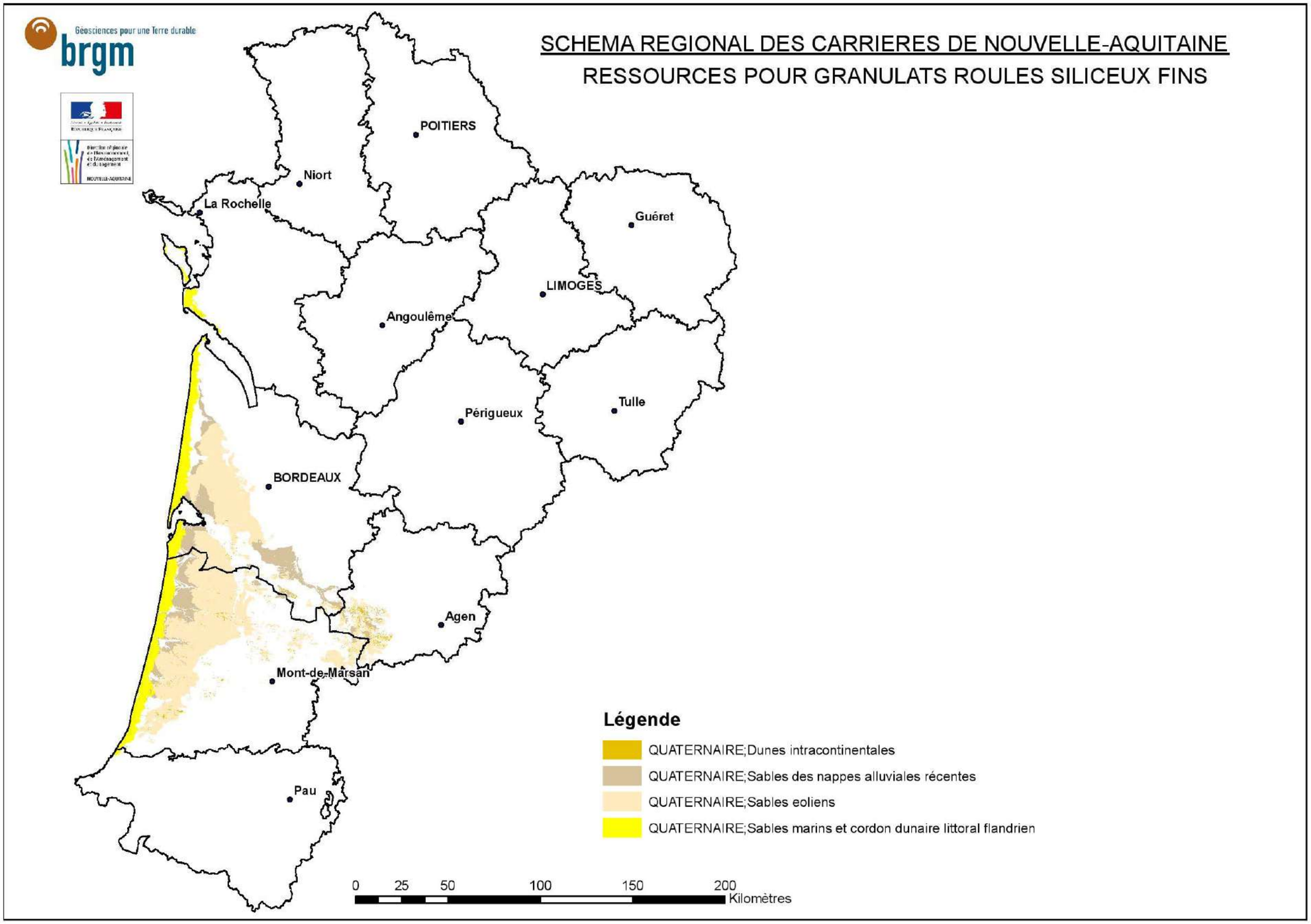


Illustration 17 - Carte des ressources en granulats roulés siliceux fins en Nouvelle-Aquitaine

Les granulats pour la viabilité

Cette catégorie comprend les granulats issus des dépôts sédimentaires plus anciens, d'âge Mésozoïque ou Cénozoïque, ou de l'altération de roches préexistantes.

Pour les premiers, il s'agit principalement d'épandages continentaux ou marins, plus ou moins riches en quartz, mis en place à différentes époques du fait de la proximité des massifs cristallins : base du Cénomanien, Eocène inférieur et moyen à Oligocène, etc. Il peut s'agir également d'horizons sableux inclus dans des formations carbonatées du Cénomanien, notamment dans l'ex-région Poitou-Charentes, ou dans les faluns du Miocène.

Cet usage concerne 31 formations géologiques, réparties dans 14 ressources et correspondant à 5 grands types de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 8.

Conditions générales pour son usage

Il n'y a pas de contrainte spécifique en dehors de la propreté en argiles, qui peut rendre les gisements difficilement exploitables.

Répartition générale

Les ressources pour granulats meubles (hors granulats roulés) se rencontrent sur tout le territoire. Ils sont plus rares dans les zones de socle, les reliefs pyrénéens et la bordure littorale.

Malgré une large répartition, les gisements sont souvent très hétérogènes et peuvent présenter une base de gisement très irrégulière. De plus, les épaisseurs des dépôts, notamment des formations d'altération, sont souvent faibles.

La répartition de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 18.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
5	Systeme Dunaire	Sub-atlantique (-2700 -0 BP)	Dz-y
6	Systemes dunaires	Boreal a Sub-Boreal (-9000 a -2700 BP)	Dya
14	Formation des Faluns d'Amberre : Sables coquilliers (Miocene-	Langhien a Serravallien	FAmb
	Faluns de St Avit (Aquit.) et formation a Miogypsines (Aquit. Burd.)	Aquitanien a Burdigalien	GMI
	Faluns a Cardita	Langhien a Serravalien	FCA
	Faluns de Salles	Serravalien	FSA
	Sables Verts	Serravalien	FSV
	Formation des Sables Fauves ; Formation des Sables Verts (base)	Serravalien	p-SF
16	Calcaire a Asteries ; Calcaires a Archiana	Rupelien	Ast
17	Alterites	Paleocene a Holocene	AltS
18	Alterites et formations detritiques mio-pliocene des plateaux plus ou moins residuelles et de remplissage des paleo-vallees : argiles rouges a chataigniers, argiles a silex, limons, cailloutis residuels de quartz. Complexe des "Bornais"	Miocene a Pliocene	CBo
	Alterites parfois plus ou moins colluvionnees	Paleocene a Holocene	AltV
	Alterites de formations detritiques eocenes, "graviers des plateaux"	Pleistocene a Holocene	Alt_pltx
	Colluvions indifferenciees : colluvions de versants, fond de vallons et cones de dejection associes, colluvions mixtes polygeniques, parfois alimentees par des alluvions anciennes	Pleistocene a Holocene	C
19	Formations de versants : eboulis et paquets glisses	Pleistocene a Holocene	E
	Formations de versants	Pleistocene a Holocene	Egrz
	Remplissage des dolines et cailloutis des vallees seches suspendues	Pleistocene a Holocene	K
	Colluvions et depots de pente : Grezes	Pleistocene a Holocene	Ergz
22	Formation des Poudingues a silex et spongiaires (perrons), silcretes et argiles (ou Sables et gres a Sabalites)	Bartonien a Priabonien	PoudSilx
23	Formation des Marnes et Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine : argiles calcaires et marne de base (facies Sannoisien)	Priabonien superieur a Rupelien	MCLacPT2
	Formation des Marnes et Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine : marnes et calcaires indifferencies (en grande partie silicifies) (facies Sannoisien)	Priabonien superieur a Rupelien	MCLacPT3
25	Marno-calcaires Lutetien Bartonien	Lutetien a Bartonien	MCLB
28	Depots continentaux eocene divers (siderolithique, remaniements superficiels, terrasses, formation de Brenne, etc)	Eocene continental	eC
	Formation des Sables, argiles, conglomerats du "Siderolithique" (+/- remaniee)	Eocene inferieur a moyen	Bern
	Formation de Boisbreteau superieur : Sables, graviers, gros galets, argiles sableuses	Rupelien a Chattien	Bbr3
32	Formation des Sables et gres a spongiaires	Coniacien a Maastrichtien	SaSpoSeno
37	Formation des Marnes a Pycnodontes (huitres), craie, sables, gres, calcarenites, glauconieux	Cenomanien superieur	mGlo
38	Formations des Sables glauconieux, argiles noires feuilletees, gres (c1a-bS) et des Marnes a huitres, craies, sables, gres, calcarenites, glauconieux (c1cM), indifferenciees	Cenomanien	SaGlau-Ceno1
	Formation des Sables, gres, argiles, calcaires, a huitres	Cenomanien inferieur	cBioc
	Formation des Sables glauconieux verts a roux, des argiles noires feuilletees a lignite, et des gres et graviers : niveaux de sables grossiers ferrugineux a astartes et Orbitolina conica	Cenomanien inferieur a moyen	SaGlau-Ceno2

Tableau 8 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats « viabilité »

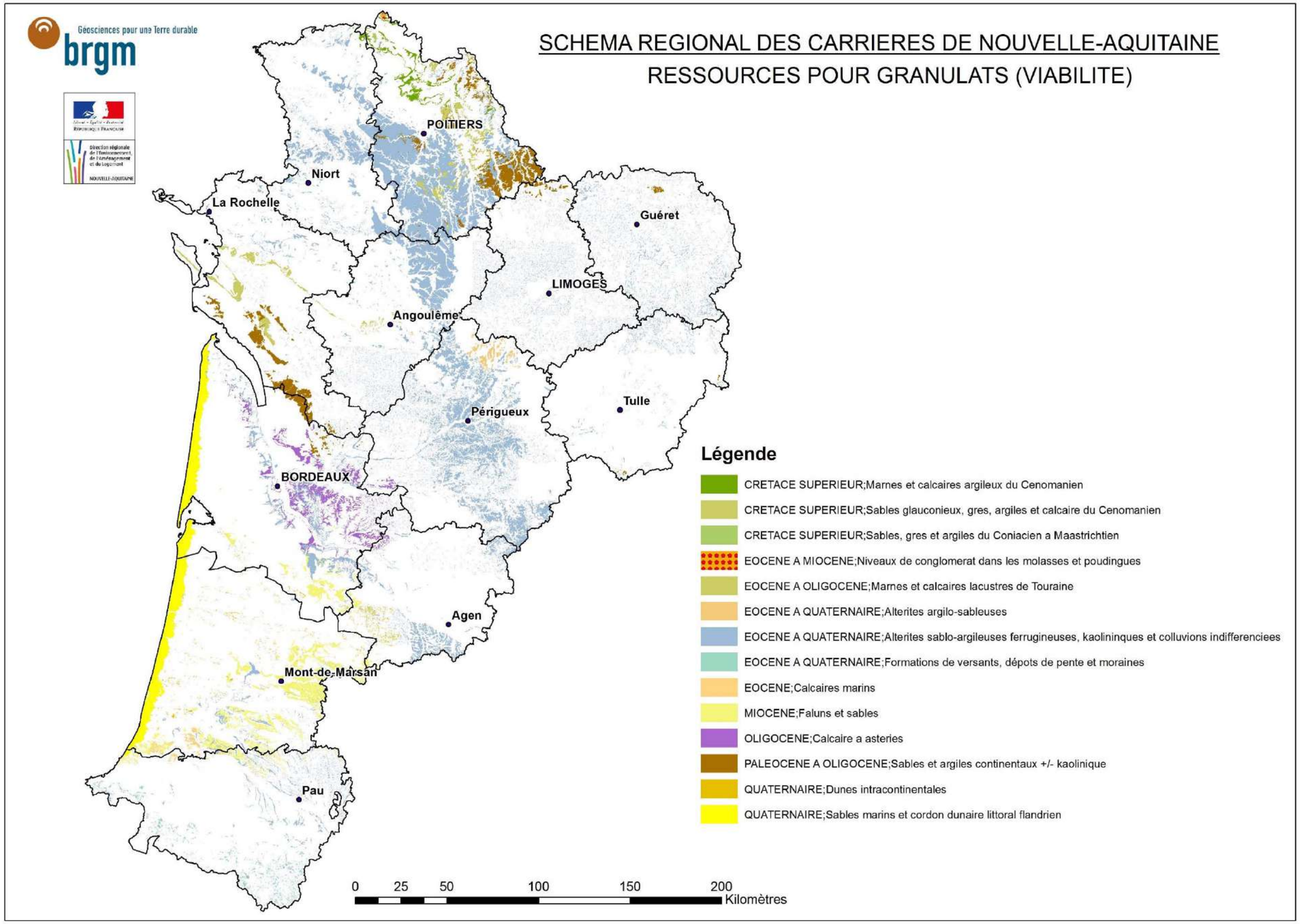


Illustration 18 - Carte des ressources en granulats pour la viabilité en Nouvelle-Aquitaine

Les granulats concassés

On peut distinguer 2 grandes catégories dans ces matériaux durs qui peuvent être concassés :
- les roches sédimentaires (calcaires, dolomies, grès, conglomérats, etc.) ;
- les roches cristallophylliennes (plutoniques, volcaniques ou métamorphiques).

Par choix, les cartes présentées ici représentent les ressources calcaires disponibles pour un usage de granulat concassé, ainsi que les roches siliceuses (regroupant les roches cristallophylliennes et certains grès).

- **<u>Les granulats issus du concassage de roches sédimentaires calcaires</u>**

Cet usage concerne 144 formations géologiques, réparties dans 18 ressources et correspondant à un seul grand type de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 9.

Conditions générales pour leur usage

Pour être utilisables comme granulats concassés, les calcaires doivent présenter un minimum de dureté et peu de charge argileuse. Ainsi, les calcaires trop tendres ou trop argileux ne peuvent pas être utilisés pour cet usage.

Des interbancs marneux non cartographiables au 1/50 000 ou encore une karstification trop importante peuvent également limiter l'usage de certains calcaires.

À ceci peut s'ajouter des limites économiques (banc d'épaisseur trop faible ou découverture trop importante). Ces limites sont variables suivant l'exploitant, l'application et le prix de vente final du produit.

Répartition générale

Ces formations sont relativement abondantes et on les retrouve dans une grande partie du bassin Aquitain.

Il y a une répartition disproportionnée des couches utilisables. L'ex-Limousin, l'ex-Poitou-Charentes, ainsi que la Dordogne et les Pyrénées-Atlantiques, disposent d'une ressource abondante, tandis que le Lot-et-Garonne dispose d'une ressource bien répartie, mais constituée presque essentiellement de calcaires lacustres d'épaisseur souvent faible et de qualité très variable. La Gironde et les Landes ne disposent quasiment pas de ressource, excepté les calcaires lacustres et quelques niveaux calcaires marins de l'Éocène moyen qui affleurent rarement.

La répartition de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 19.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
16	Calcaire a Asteries ; Calcaires a Archiana	Rupelien	Ast
20	Formation des Ondes ; Calcaire de St Cernin ; Calcaire de Ste Croix de Beaumont	Priabonien moyen	Ond
	Calcaires Blancs de l'Agenais	Aquitanien moyen (basal)	CBA
	Calcaires de l'agenais interstratifies	Aquitanien moyen a superieur	CAI
	Calcaires Gris de l'Agenais	Aquitanien moyen a superieur	CGA
	Formations de Gondrin et de Herret	Burdigalien basal	CGon
	Calcaires inf. de Lectoure ; Calcaire de Laroque St Sernin ; Calcaire de Pellecahus	Burdigalien moyen	CLI
	Calcaires Superieurs de Lectoure ; Calcaires d'Auch	Burdigalien superieur	CLS
	Calcaire de Nerac	Rupelien terminal	Nrc
	Formation de Plassac	Priabonien inferieur	Plsc
	Calcaire d'Issigeac	Priabonien superieur	Isgc
	Formation des Marnes et Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine : calcaires blancs localement silicifies (facies Sannoisien)	Eocene superieur a Oligocene inferieur	MCLacPT1
	Calcaire de Monbazillac	Rupelien	Mbzc
	Formation de Castillon (Calcaires de Castillon s.s. ; Calcaires de Margueron ; Calcaires de Jean Blanc ; Molasses Intermediaires ; Molasses de Lacaussades ...)	Rupelien basal	Cst
	Formation de Castillon (Partie inferieure : 'Formation de Castillon s.s.')	Rupelien basal	Cst1
	Formation de Castillon (Partie sup. : Formation de Margueron)	Rupelien basal	Cst2
	Molasses de l'Agenais	Rupelien a Chattien	AgnC
	Molasses Indifereniees	Lutetien a Miocene	MolC
25	Formation de Blaye (Calcaires inf.)	Lutetien a Bartonien inferieur	Bly1
	Couches de Nousse	Lutetien inferieur	Nou
	Calcaire de Caseville	Danien	Csvl
	Calcaire de Conqueques	Lutetien a Bartonien inferieur	Couq
	Couches de Brassempouy	Lutetien superieur	Brpy
	Marno-calcaires de Goureppe et La Handia ; Calcaires de Peyreblanque	Lutetien superieur (base)	Peyr
	Calcaire de Listrac	Lutetien superieur a Bartonien inferieur	List
	Groupe de St Estephe : Calcaire de Begadan	Priabonien inferieur (base)	EstB
	Groupe de St Estephe : Calcaire de St Yzans	Priabonien inferieur (moyen)	EstY
	Groupe de St Estephe : Calcaire de St Estephe	Priabonien inferieur (Sommet)	EstE
		Ypresien	CYpr
	Couches de Sarraziet	Ypresien superieur	Srzt
	Groupe a Anomies : Calcarenites	Priabonien moyen	AnoC
	Formation a Anomies	Priabonien moyen (sommet)	Anom
		Danien	Cgo
	Calcaire de Lasseube, Calcaires conglomeres	Danien a Selandien	Lsb
		Danien	Cog
		Selandien	CDis
		Selandien	CSel
	Couches de Houns et d'Horbaziou	Thanetien a Ypresien superieur	CHH
29	Flysch argilo-calcaire a passees greseuses	Selandien a Ypresien	Alv
31	Formation des Calcaires crayo-argileux blanc grisatres (Gimeux)	Campanien	cBla
	Formation de Barbezieux : calcaires crayo-marneux grisatres, calcaires graveleux bioclastiques a Orbitoides media et lumachelles a Pycnodonta vesicularis	Campanien	cGrav
	Formation des calcaires crayo-marneux et argileux, blanchatre a silex gris, puis a glauconie (Formation de Segonzac)	Campanien 2	cSil
	Formation de Biron : alternance de marnes a glauconie a silex clairs et de calcaires crayo-marneux jaunatres	Campanien 3	cTerr
	Formation d'Aubeterre, Mussidan, Lalinde et Couze p.p.	Campanien superieur	Au
	Formation de Coursac, Journiac. Biron	Campanien superieur	Cs
	Formation de Maurens	Campanien superieur (6)	Ma-c
	Formation des Calcaires a rudistes et alveolines	Cenomanien moyen	cBio
	Formation des Eyzies, calcaires a Bryozoaires et Exogyra plicifera	Conacien superieur	Ey
	Formation Boulou, du Toulon et formation des calcaires crayo-argileux a silex et calcaires bioclastiques	Coniacien a Santonien	Bo
	Formation de Maurens	Maastrichtien	Ma-m
	Formation d'Angouleme : calcaires bioclastiques graveleux de Garreau et calcaires crayeux a silex des Mauds ("Angoumien" inferieur)	Turonien moyen	Ang
	Formation de Bourg des Maisons, Grezes, Gour de l'Arches, St Meme, Chateauneuf, calcaires graveleux a chenaux et Rudistes de Saint-Agnant, Jonzac et calcaires crayeux a silex (Angoumien inferieur a superieur)	Turonien moyen et superieur	Bdm
	Formation des Calcaires marneux a huitres de Mosnac, calcaires crayeux de Pons (Formation de Domme et de Villars)	Turonien inferieur a moyen (Ligerien a Angoumien basal)	Lig
33	Formation du Tuffeau jaune de Touraine alteree : argiles jaunes a rouges plus ou moins sableuses, a fragments de calcarenites silicifies	Cenozoique	TufTour-Alt
	Formation du Tuffeau jaune de Touraine : calcaires bioclastiques glauconieux, gres	Turonien superieur	TufTour2
	Formation du tuffeau blanc (tuffeau de Bourre, tuffeau d'Anjou) : craie micacee et glauconieuse	Turonien moyen	fmTuf
34	Breches du cheteau de Brassalay	Campanien	BrCB
	Formation de Cadillac	Campanien	Cad

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
34	Couche de Pe-Marie	Campanien	PeM
	Formation des Calcaires jaunatres graveleux a Rudistes, Orbitoides et Meandropsinides a silicifications abondantes (biozones CVII a CVIII)	Campanien 5 a Maastrichtien	CalcCamp
	Formation d'Aubeterre : calcaires jaunatres graveleux a Rudistes, Orbitoides media, meandropsinides et lumachelles a Pycnodonta vesicularis	Campanien a Maastrichtien	cOrb
	Calcaires a Prealveolines, Calcaires a Lagenides	Cenomanien	CPre
		Cenomanien a Campanien	Cal1
		Cenomanien a Coniacien	CGre
		Cenomanien a Turonien	CRot
	Formation a Prealvolines	Cenomanien a Turonien	Pav
	Formation des Marnes a huitres, craies, sables, gres, calcarenites, glauconieux : niveaux de calcaires greseux ou de gres calcaires	Cenomanien superieur	MH-CenoS
	Aturien	Coniacien a Maastrichtien	Atu
	Formation Toulon / Boulou et Rouquettes indifferencies	Coniacien inferieur	RoBo
	Formation de Villagrains	Maastrichtien	Vlg
	Formation de Roquefort	Maastrichtien superieur	Roq
		Santonien	CSant
		Santonien	Cslx
		Turonien	TurB
	Couche de Jouansalles	Turonien a Santonien	Jou
	Formation de St Cyprien et St Cicq	Turonien moyen et superieur (Angoumien)	StC
	Couche de Dumes	Maastrichtien	Dum
35	Flysch du Campanien et du Maastrichien (Marnes de Saint-Loup, Marnes a Lepidorbitoides socialis, Marnes de Nay)	Campanien a Maastrichtien	FMaa
		Cenomanien	CGra
		Cenomanien	CMix
	Calcaires noirs d'Ablaintz	Cenomanien	CNA
	Calcaires de Sauveterre	Cenomanien inferieur	Sauv
	Calcaires de Camu	Coniacien	Camu
	Calcaires d'Erroymendi	Coniacien	CEro
	Flysh Turonien	Turonien	FTuC
36	Calcaires et marnes de Bidache	Turonien a Maastrichtien	Bid
37	Marnes de St Palais	Albien a Cenomanien	MStP
39	Calcaires urgoniens dit "calcaires des Canyons"	Valanginien a Cenomanien basal	n
40	Breche de St-Etienne-de-Baigorry	Albien	BrBy
	Calcaire a Algues	Albien	nAl
	Couches de Lagouardere	Albien	nLa
	Breche de l'Arbeost	Albien a Cenomanien	BrAr
	Calcaires a Caprines	Albien a Cenomanien	Capr
43	Formation des marnes, calcaires argileux, calcaires a microfilaments, calcaires crayeux a ammonites, oncolithes, foraminiferes et a stromatolites	Callovien	Call
44	Formation d'Esnandes : calcaires compact a grains fins, marnes et calcaires argileux (vers l'ouest), calcaires a Terebratules, de la Pallice, sublithographiques a Nerine, zone a Planula	Oxfordien terminal a Kimmeridgien basal	cEsn
	Calcaires a microfilaments, Calcaires d'Aussurucq a Macrocephalites macrocephalus)	Aalenien a Bajocien a Bathonien	CFil
		Bathonien inferieur	Bat1
	Calcaire recifal a polypiers, trocholines, a ciment cryptocristallin et calcaires blancs a stratifications obliques, Calcaires crayeux a pelletoides a ciment cryptocristallin et microcristallin (Z. a Retrocostatum & Discus)	Bathonien inferieur terminal a Callovien inferieur	Bat3
		Bathonien moyen	Bat2c
		Bathonien moyen	Bat2d
	Formation des Calcaires bioclastiques greseux et arkoses (Formation de la Pierre rousse, ...)	Pliensbachien	cArk
	Formation des Calcaires, calcaires oolithiques et calcaires graveleux, a Silex et spongiaires	Bathonien	cSS
	Formation Caillebotine : Calcaire sublithographique, avec de minces intercalations bioclastiques	Sinemurien superieur	Caillebo
	Formation des calcaires a Terebratules et des calcaires de la Pallice, marnes et calcaires a lamellibranches	Kimmeridgien inferieur	cTere
	Formation des Marnes a spongiaires indifferenciees : marnes grises et calcaires biodetritiques a echinides, pelletoides, polypiers, a ciment cryptocristallin	Oxfordien moyen a superieur	mOx
45	Calcaires gris a oolithes brunes (Z. a Humphriesianum)	Bajocien inferieur terminal a moyen	Baj2
	Formation de La Marteille (base) ; Formation de Ste Croix de Mareuil ; Formation d'Allas ; Formation de Parnac	Kimmeridgien	MaPA
	Formation de Lusignan : calcaires roux bioclastiques a silex	Aalenien moyen et superieur	LusJuDo
	Formation des Calcaires de la cote rochelaise (Aytre, Dampierre), a Nerinae et Montlivaltia et equivalents	Kimmeridgien inferieur	cNer
	Formation des Calcaires blancs crayeux d'Aytre (sous-zone a Achilles, zone a Cymodoce)	Kimmeridgien inferieur	CrAyt

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
45	Formation des Calcaires et Calcaires argileux a Orthaspidoceras et marnes a Exogyra virgula	Kimmeridgien	cOrt
	Calcaire subrecifal et recifal	Oxfordien	CrecOx
	Formation de Villedoux et des marno-calcaires de Marans : calcaires argileux gris-bleu bioturbes a ammonites et marnes gris sale	Oxfordien terminal a Kimmeridgien inferieur	cVil
	Formation des Calcaires en plaquettes (facies "Purbeckien")	Thitonien moyen a superieur (Portlandien moyen)	cPaq
	Formation des calcaires recifaux, argileux, bioclastiques et marnes, a biohermes (type Pointe du Chay)	Kimmeridgien inferieur	cRec
47	Formation des Calcaires graveleux, pisolithiques, a oncolithes de la Gartempe, et des calcaires blancs fins a lentilles de calcaires argileux ou d'argiles a ostracodes et oogones de characees du Salleron et de la Benaize	Bathonien inferieur a moyen	CalGart
		Aalenien	Aal
	Facies recristallises du Jurassique carbonate	Bajocien inferieur	Baj1
	Calcaires a bioclastes stromatolites a ciment cryptocristallin, Calcaires a entroques, calcaires bioclastiques (Z. a Discites, Laeviscula, Propiquans)	Bajocien a Bathonien inferieur	Baj3
		Bathonien inferieur a moyen	Bat2
		Bathonien moyen	Bat2b
		Pliensbachien inferieur (Carixien)	LdM
		Pliensbachien superieur (Domerien superieur)	Le-g
	Formations du Sinemurien : Planioles, Cavagnac, ...	Sinemurien	Ld
		Kimmeridgien	CKim
	Calcaires a Pseudocyclammines	Kimmeridgien inferieur	Ccyl
		Oxfordien	Oxf1
		Oxfordien	Oxf2
	Formation des marno-calcaires de Marans et des calcaires de Fors : calcaires fin et marnes, calcaires argileux fins en bancs massifs, calcaires a oolithes, pelletoides, oncolides, bioclastes, a ciment cryptocristallins	Oxfordien superieur	fMrs
	Formation de la Pierre chauffante : calcaires durs a filaments et marnes	Callovien superieur	PChauff
	Formation des Calcaires lites a grain fin (zone a Platynota)	Kimmeridgien inferieur	Cal-KimI
	Formation des Marnes et calcaires oolithico-detritiques de Chatelaillon, calcaires fins, calcaires oolithiques, marnes a oolites noires et calcaires argileux a Scolia	Kimmeridgien inferieur	mCha
	Formation des calcaires et calcaire argileux a Aspidoceras et marnes a Harpagodes	Kimmeridgien superieur terminal	cAsp
	Valees de la Creuse et de la Gartempe : Formation des Calcaires a Mollusques	Oxfordien superieur	Cr-Gart1
	Valees de la Creuse et de la Gartempe : Formation des Calcaires marneux a coraux et calcaires recifaux	Oxfordien superieur	Cr-Gart2
	Formation des Calcaires a bryozoaires et debris de belemnites (facies "rauracien") : membre superieur des Calcaires argileux gris sale a bancs de calcaires micritiques (base de la zone a Planula)	Oxfordien superieur	Raura1
	Formation des Calcaires a bryozoaires et debris de belemnites (facies "rauracien") : membre inferieur a calcaires argileux fins en bancs irreguliers et interbancs marneux a spongiaires	Oxfordien superieur	Raura3
	Formation des Calcaires a bryozoaires et debris de belemnites (facies "rauracien")	Oxfordien superieur	Raura4
	Formation des Calcaires oolithiques et bioclastiques a Nerinees (type Angouleme)	Thitonien (Portlandien inferieur)	cOol
	Formation des calcaires bioclastique a Nanogyra nana, argileux a Gravesia et oolithique	Tithonien inferieur	cGrar
52		Autunien	r-C
	Calcaire de Saint-Antoine	Autunien	r-CSA
63		Devonien	Dev
	Calcaires Griottes	Famennien superieur	d-Gr

Tableau 9 - Liste des formations géologiques utiles pour les granulats concassés calcaires

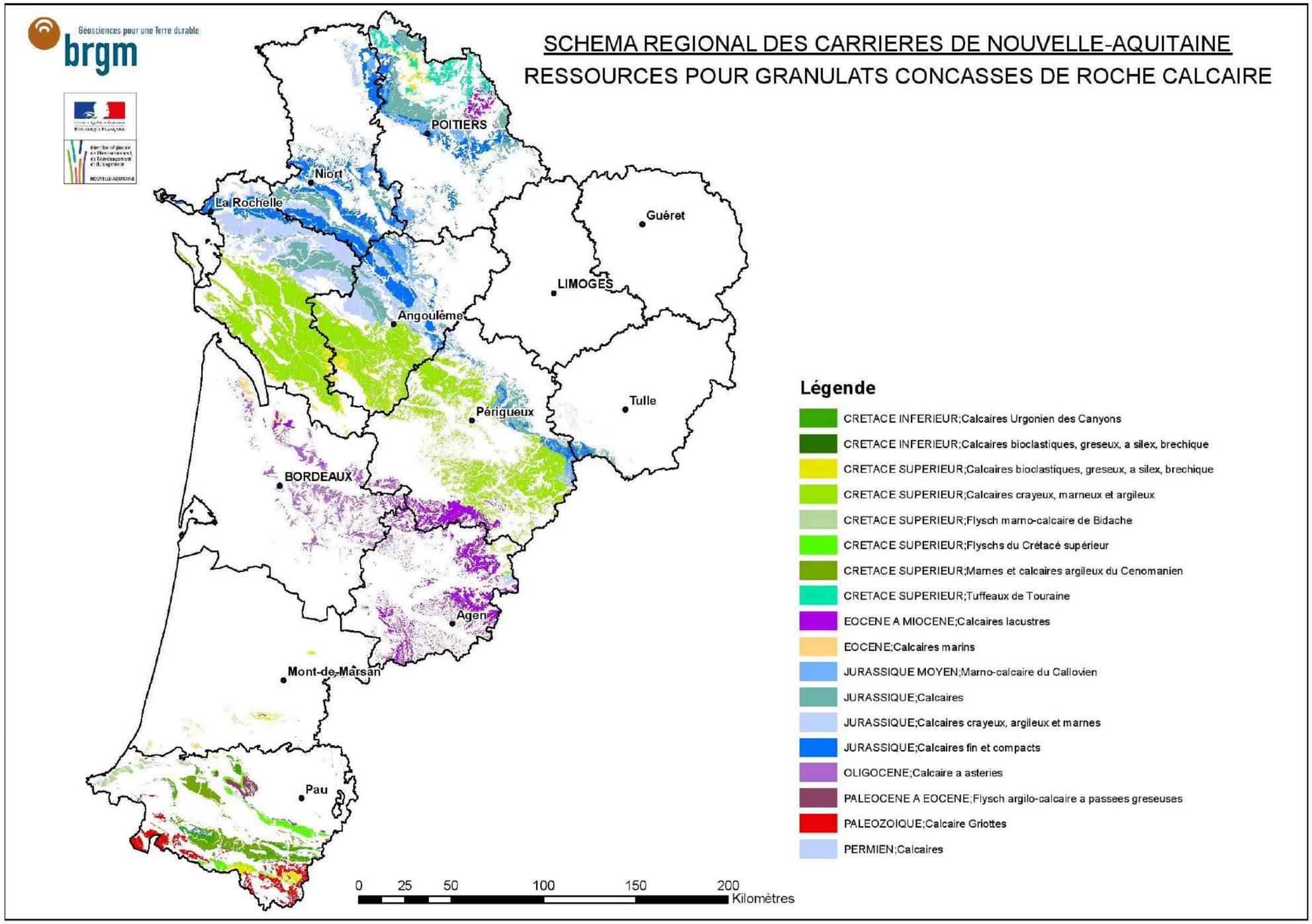


Illustration 19 - Carte des ressources en granulats concassés de roche carbonatées

- **Les granulats issus du concassage de roches siliceuses**

Dans les Massifs Armoricain et Central, les roches cristallophylliennes peuvent, pour la plupart, être concassées pour être utilisées en granulats.

Cet usage concerne 249 formations géologiques, réparties dans 19 ressources et correspondant à 5 grands types de ressources (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). En raison de leur nombre très important, les formations géologiques concernées ne sont pas présentées ici. Il conviendra de se référer à la base de données présentée en annexe 5.

Conditions générales pour son usage

Pour être utilisables comme granulats concassés, les roches siliceuses doivent présenter un minimum de dureté.

***NB** : L'inventaire dans le cadre du schéma régional des carrières recense l'ensemble des formations utilisées par le passé ou de manière actuelle. Si la carte laisse entrevoir une certaine exhaustivité de la ressource, certaines formations à altération argileuse (micaschistes, gneiss…) peuvent cependant parfois ne pas être exploitable ou moyennant une importante découverture.*

Pour les usages les plus restrictifs, comme par exemple les enrochements, on a retenu principalement des granites, granodiorite et diorite, tonalite, basalte et amphibolite. Les roches les plus dures sont aussi parfois utilisées en ballast, comme la diorite dans le secteur de Thouars, en Deux-Sèvres, les grès de Thiviers en Dordogne et en Corrèze ou les granites hercyniens en Charentes (cf. ci-après dans ce même chapitre).

Certaines roches métamorphiques sont peu utilisables lorsqu'elles sont à débit schisteux car elles se débitent en plaquettes, ce qui rend leur usage difficile.

Répartition générale

La répartition des ressources pour cet usage est inégale dans le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. Elles sont principalement présentes dans l'ex-région Limousin et dans le nord-ouest du département des Deux-Sèvres. Le département des Pyrénées-Atlantiques présente également quelques formations géologiques ressources pour cet usage.

La répartition cartographique de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 20.

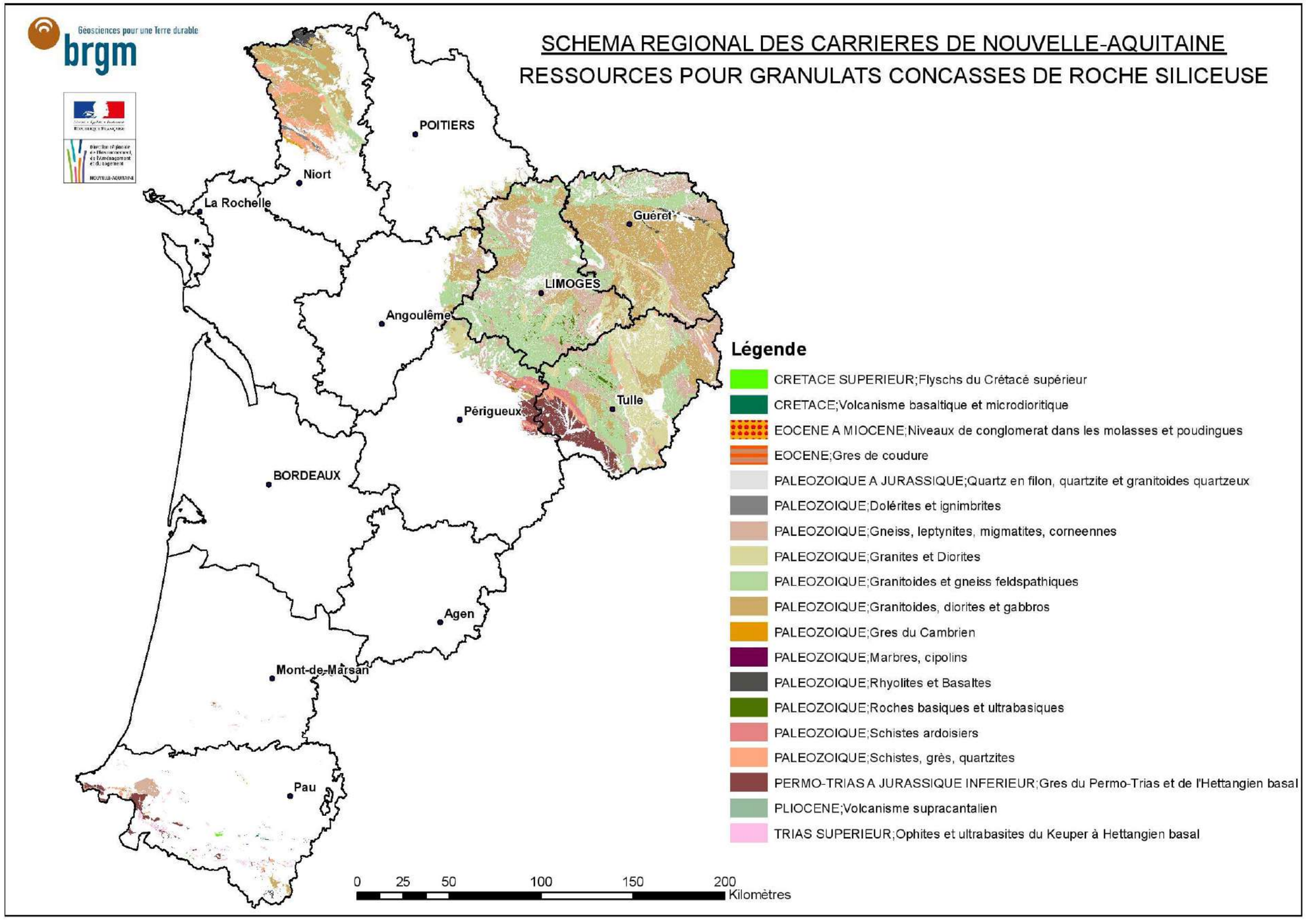


Illustration 20 - Carte des ressources en granulats concassés de roche siliceuse

- **Cas particulier des granulats concassés pour ballasts de voies ferrées**

Les roches magmatiques du Massif Armoricain et du Massif Central constituent un granulat de très bonne qualité, aux propriétés mécaniques intéressantes, comme par exemple les diorites du complexe hypo-volcanique 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).

Cet usage concerne en tout 4 formations géologiques, réparties dans 3 ressources et correspondant à 2 grands types de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 10.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
57	UIG : Groupe de la Dronne (Formation des Orthogneiss et Leptynites de La Dronne)	Cambrien a Devonien	gnO
59	Unite du Choletais - Complexe volcano-plutonique de Cholet-Thouars - Gabbro de Massais - Gabbro, diorite, microdiorite, dolerite (filons) associes au microgranite de Thouars	Cambrien moyen	UCh-CpVP5
	Socle cristallin hercynien-Massif d'Hiesse : Monzogranites a grain fin	Paleozoique	SclMg
65	UTP : Formation de Payzac, Semblat et Complexe basique d'Engastine	Cambrien a Devonien	d

Tableau 10 - Liste des formations géologiques utiles pour les ballasts

Conditions générales pour son usage

Pour être utilisables comme granulats concassés, les roches siliceuses doivent présenter un minimum de dureté. Pour des usages plus nobles, comme pour les enrochements, ou les usages de type ballast, les ressources sont beaucoup plus restrictives (cf. § 6.2.1).

Répartition générale

Les ressources pour cet usage sont très limitées sur le territoire. Elles sont présentes dans les Deux-Sèvres, en Charentes et en Haute-Vienne, et débordent très légèrement dans les départements de la Dordogne et de la Creuse.

La répartition cartographique de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 21.

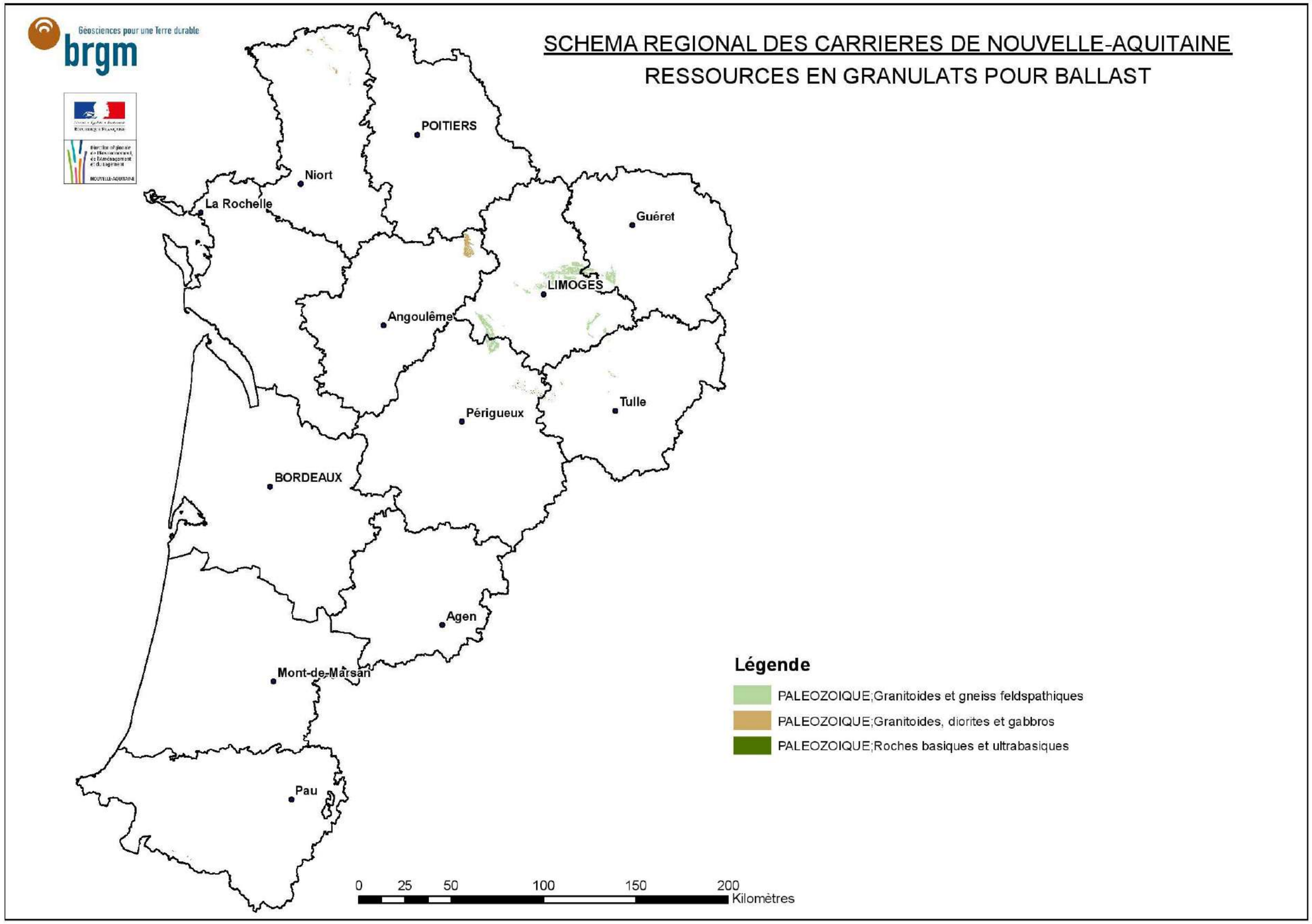


Illustration 21 - Carte des ressources en granulats pour ballasts

6.3. LES ROCHES ORNEMENTALES ET DE CONSTRUCTION

6.3.1. Généralités sur les roches ornementales et de construction

Les roches ornementales et de construction (ROC) sont l'ensemble des pierres utilisées directement dans la construction, le funéraire et divers usages ornementaux. Parfois qualifiées de « pierres naturelles », elles excluent les roches reconstituées par des résines et ne concernent pas les roches concassées.

Pour cet usage, on distingue les roches sédimentaires (calcaires, grès et marbres) des roches cristallophylliennes des massifs anciens.

Les contraintes spécifiques pour ce matériau sont variables. Elles sont principalement liées à un aspect esthétique (couleur) ou à sa dureté (rendu poli, résistance à l'abrasion), sa porosité (usage extérieur, capacité isolante) ou à sa forme (plate pour les toitures en lauzes).

La dureté n'est pas toujours importante et de nombreuses roches tendres (principalement calcaires) sont exploitées pour des raisons historiques : avant le XX^{ème} siècle, les exploitations s'effectuaient à la main, d'où l'intérêt affiché pour des ressources tendres. Les roches tendres sont généralement utilisées en parements muraux ou « mobiliers » (balustres, cheminées) tandis que les roches dures sont utilisées pour les sols, plans de travail, pierres tombales, VRD (pavés, trottoirs) et sculptures d'art.

L'activité de pierre de construction produit beaucoup de résidus d'exploitation, qui peuvent être des coproduits valorisables en remblais ou granulats. On considère que l'on produit environ 20% du volume extrait d'une carrière pour les pierres de construction, toutefois les volumes concernés sont souvent trop faibles pour alimenter une filière. Une partie de la pierre de construction peut être concassée pour servir de pierre ornementale reconstituée : VRD, dallage ou encore charge pour sanitaires préfabriqués PVC.

Pour plus d'informations techniques sur les roches ornementales et de construction, il existe plusieurs rapports spécifiques ou « mémentos » (rapports BRGM/RP-62417-FR, 87-SGN-763-GEO, ou encore 79-SGN-151-MTX), disponibles en ligne sur Infoterre (http://infoterre.brgm.fr/).

Structure de la filière

En France, l'industrie des ROC est répartie en 6 secteurs distincts, pour l'extraction et le traitement. Chacun de ces secteurs est lié à une catégorie de pierre, qui ne correspond pas aux classifications géologiques.

- **Granits**

Le terme « granit » (sans « e ») désigne principalement les granites au sens géologique du terme : c'est-à-dire des roches magmatiques plutoniques grenues, constituées essentiellement de quartz, de feldspaths alcalins et de plagioclases ; mais aussi, l'ensemble des granitoïdes (granodiorites, syénites, monzonites et tonalites), une partie des autres roches plutoniques (comme les gabbros) et certaines roches métamorphiques (comme les gneiss et leptynites). Toutes ces roches sont grenues et d'une dureté élevée (entre 5 et 7 sur l'échelle de Mohs).

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

- **Laves**

La catégorie des laves regroupe les 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.

Les laves sont le plus souvent employées pour les granulats, mais quelques-unes ont été exploitées par le passé et le sont encore pour les ROC.

- **Grès**

La catégorie des grès 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 naturel entre les grains.

Il s'agit de matériaux lapidaires présentant une certaine porosité et ne prenant donc pas le poli. On les retrouve employés principalement en construction, sous forme de pierres de tailles et de moellons sciés, mais aussi sous forme de moellons bruts et dalles en aménagement urbain.

- **Ardoises**

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 (NF EN 12670).

Elle inclut 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 un débit en feuillets. Les schistes regroupent tous les schistes issus du métamorphisme général faible et moyen comme les micaschistes. Ils incluent aussi les schistes ardoisiers, à grain fin et homogène, de teinte noire, grise ou violacée, à aspect parfois satiné.

La catégorie des ardoises inclut également des roches sédimentaires détritiques à grain très fin, montrant de fines stratifications (laminations) comme des pélites feuilletées (shales) au sens géologique, souvent qualifiées de schistes (au sens large).

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, tandis que les plaques les plus épaisses peuvent être débitées en moellons.

- **Pierres calcaires**

Les calcaires, au sens des professionnels (carriers), correspondent aux calcaires des géologues : ce sont des roches carbonatées contenant plus de 50% de calcite.

Cette catégorie exclut certains calcaires dits marbriers (qualifiés alors de marbres), qui ont une grande qualité décorative après le polissage.

Les pierres calcaires sont très utilisées en construction. Leur usage est lié à leurs paramètres mécaniques, notamment leur résistance à l'écrasement (Rc) et leur aptitude à prendre le poli. Les pierres calcaires peuvent servir de pierre de tailles, de moellons ou de dalles, selon leur résistance. Elles seront tendres (Rc <10 MPa), fermes (10 < Rc > 40 MPa) ou dures (Rc >40 MPa) (NF DTU 20.1.).

- **Marbres**

Au sens de la profession, les marbres regroupent des roches sédimentaires et métamorphiques, ayant en commun des qualités esthétiques et décoratives après polissage.

Cette catégorie rassemble les marbres au strict sens géologique (roche métamorphiques dérivant de calcaires ou de dolomies) : il peut alors s'agir de marbres blancs ou de marbres colorés (aussi qualifiés de cipolins). Elle inclut également les calcaires marbriers aux propriétés décoratives, ainsi que d'autres roches comme les serpentinites et les albâtres.

D'après la norme NF EN 12670, les pierres sont composées principalement de minéraux, ayant une dureté comprise entre 3 et 4 sur l'échelle de Mohs, et prennent un « poli miroir ».

Usages et contraintes associées

L'usage d'une roche ornementale et de construction particulière est très lié à des critères esthétiques, à la condition d'être compatibles avec celui-ci.

Usages en construction

Pour la construction, chaque pierre est caractérisée par des paramètres géotechniques qui limitent son usage dans les différentes parties d'un bâtiment. Une roche peu résistante ne servira pas de soutien à la structure pour éviter un effondrement.

Tous les tests sont normés ; la plupart des paramètres géotechniques étant définis par une norme spécifique à ce paramètre.

Masse volumique	Porosité	Absorption	Propagation du son	Usure au disque métallique	Résistance à la compression	Résistance à la flexion	Gélivité	Résistance aux attaches
g/cm3	%		m/s	mm	N/mm²	N/mm²		N
NF B 10503	NF B 10503	NF B 10504	NF B 10505	NF B 10508	NF B 10509	NF B 10510	NF B 10513	NF B 10514

Illustration 22 - Paramètres géotechniques (attention les normes sont ici obsolètes, pour les normes en vigueur voir tableau qui suit)

Les résistances à la compression et à la flexion sont importantes pour la construction d'éléments structuraux, qui soutiendront le poids du bâtiment (encadrement des portes, fenêtres).

L'usure au disque métallique définit la résistance à la rayure : ce paramètre est capital pour l'usage (ou non) d'une pierre en voirie.

La résistance aux attaches joue un rôle pour les pierres décoratives, collées sur une façade, par exemple.

Enfin, la résistance à la gélivité permet l'usage en extérieur d'une pierre.

En plus des usages dans le bâtiment, des blocs plus travaillés, parfois même sculpturaux, sont utilisés pour des fontaines, portails, cheminées etc.

FAMILLE DE PRODUITS	Voirie			Revêtement mural	Plaquettes modulaires	Sols et escaliers	Eléments de maçonnerie
	Dalles	Pavés	Bordures				
NORME PRODUIT	**EN 1341**	**EN 1342**	**EN 1343**	**EN 1469**	**EN 12057**	**EN 12058**	**EN 771-6**
CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES							
Détermination des dimensions et caractéristiques géométriques	Annexe A de EN 1341	Annexe A de EN 1342	Annexe A de EN 1343	EN 13373	EN 13373	EN 13373	EN 772-16 EN 772-20 EN 13373
NOMS TRADITIONNELS ET FAMILLES PETROGRAPHIQUES							
Dénomination de la pierre naturelle	EN 12440	EN 12440	EN 12440	EN 12440	EN 12440	EN 12440	EN 12440
Description pétrographique	EN 12407	EN 12407	EN 12407	EN 12407	EN 12407	EN 12407	EN 12407
CARACTERISTIQUES PHYSICO-MECANIQUES							
Résistance de l'adhérence à la flexion de la maçonnerie							EN 1052-2 [l]
Résistance de l'adhérence au cisaillement de la maçonnerie **ou valeurs tabulées en EN 998-2 Annexe C**							EN 1052-3 [l]
Propriétés thermiques							EN 1745 [o]
Coefficient d'absorption d'eau par capillarité							EN 772-11 [m]
Résistance en compression		EN 1926					EN 772-1 [l]
Masse volumique apparente et porosité ouverte **ou valeurs tabulées en EN 12524**				EN 1936 [e]	EN 1936 [e]	EN 1936 [e]	EN 1936 [e]
Perméabilité à la vapeur d'eau **ou valeurs tabulées en EN 12524**				ISO 12572 [f]	ISO 12572 [f]		ISO 12572 [n]
Résistance à la flexion sous charge centrée [a]	EN 12372		EN 12372	EN 12372 [g]	EN 12372 [g]	EN 12372	EN 12372
Résistance à la flexion sous moment constant [a]				EN 13161 [g]	EN 13161 [g]	EN 13161	
Effort de rupture au niveau du goujon de l'agrafe				EN 13364 [h]			
DURABILITE							
Réaction au feu – **classe A1 sans essai [b] ou EN 13501-1 [c]**				X	X	X	X
Résistance au gel + caractéristiques physico-mécaniques après essai de gel	EN 12371	EN 12371	EN 12371	EN 12371 [i]	EN 12371 [i]	EN 12371 [i]	EN 12371 [i]
Résistance aux chocs thermiques				EN 14066 [j]	EN 14066 [j]	EN 14066 [j]	
Résistance à l'usure	Annexe C de EN 1341	Annexe B de EN 1342			EN 14157 [p]	EN 14157 [p]	
Résistance à la glissance au moyen du pendule de frottement [d]	Annexe D de EN 1341	Annexe C de EN 1342			EN 14231 [k]	EN 14231 [k]	

Illustration 23 - Normes en vigueur dans les ROC en France (Source : http://www.snroc.fr)

6.3.2. Cartographie des ressources

Les ROC pour le bâtiment

Il y a une bonne répartition de la ressource sur le territoire. Pourtant, elle a peu de sens, pour 2 raisons :

- le produit, de forte valeur ajoutée, voyage sans problème dans la région et au-delà ;
- le produit présente souvent de fortes disparités (couleur, dureté) qui justifient un emploi en fonction du besoin et non de la proximité de la ressource.

Certains sites de granulats ou de minéraux industriels, de production importante, incluent une part plus faible de pierre de construction dans leur gamme de production : notons la présence de carrières souterraines encore existantes en Dordogne, exploitant de la pierre de taille : Mauzens et Miremont, La Rochebeaucourt, Leguillac de Cercles, Les Eyzies.

Certaines couches autrefois exploitées ne sont plus intégrées aux ressources pour des raisons diverses :

- elles ne sont plus utilisées, comme les galets dans les régions molassiques gasconnes,
- leur exploitation n'est plus envisageable, comme la « garluche » landaise, dont la répartition est très discontinue, sur des épaisseurs très faibles (quelques décimètres).

- **Les roches sédimentaires**

D'une manière générale, il faut souligner que, dans le passé, les habitants utilisaient pour la construction les matériaux disponibles dans leur environnement immédiat. En conséquence, la plupart des niveaux géologiques durs ont pu être exploités dans de petits sites d'extractions locaux que l'on peut encore repérer sur le terrain.

Les calcaires bioclastiques du Crétacé supérieur (Cénomanien moyen, Turonien moyen et supérieur, Coniacien) ont été (et sont encore assez marginalement) utilisés en pierres de construction. Ils ont été exploités en général en carrières souterraines, aussi bien au nord de la région (tuffeau de Touraine) qu'au centre (pierres d'Angoulême, de Crazannes, de Sireuil…). C'est aussi le cas des calcaires du Jurassique, mais qui ont été exploités en carrières à ciel ouvert.

En Charentes, les gisements de pierre de taille sont localisés dans la partie centrale du département, avec 3 niveaux géologiques particulièrement exploités ou exploitables :

- le Turonien (principalement le moyen) : Saint-Même-les-Carrières, Angoulême, La Couronne, Voeuil-et-Giget, Soyaux, Garat ;
- le Cénomanien moyen : Sireuil, Nersac, Saint-Sulpice-de-Cognac ;
- le Bajocien-Bathonien à Vilhonneur et communes environnantes.

En Charente-Maritime, plusieurs niveaux géologiques calcaires sont favorables à l'exploitation en pierre de taille :

- le Turonien inférieur : les calcaires crayeux tendres ont été exploités, sur une épaisseur de l'ordre de 10 m, à Taillebourg et Crazannes, à proximité de Saintes ;
- le Turonien supérieur : les calcaires tendres, blancs à jaunâtres, graveleux à oolithiques, ont été exploités à Bussac, Vénérand, Le Douhet, sur environ 10 m. Les calcaires finement grenus, homogènes, blancs ou clairs, assez tendres, épais de 15 m environ, ont été exploités à Saint-Vaize, Crazannes, Le Douhet, Echillais, Saint-Nazaire-sur-Charente, Plassay, Port d'Envaux et Jonzac ;
- le Cénomanien moyen : les calcaires blancs à jaunâtres, crayeux ou cristallins, à gros grains, sont exploitables (sur une épaisseur pouvant atteindre 20 à 25 m) pour la pierre de taille et les moellons à Saint-Sulpice-de-Cognac, Juicq, Saint-Savinien, Écoyeux, Cherves, Burie, Grand-Jean, Les Hubles…
- le Santonien : les calcaires blancs ou gris-jaune, tendres, ont intensément été exploités à Saintes et dans quelques communes voisines, ainsi qu'à Saint-Ciers-du-Taillon, Lorignac, Saint-Dizan-du-Gua, Féole… Cette pierre de taille semble cependant avoir été délaissée, car gélive et renfermant de nombreux nodules silicifiés ;
- le Coniacien moyen : les calcaires blancs verdâtres durs ont été exploités pour la pierre de taille à Saint-Sauvant, Saint-Brie, Les Bois, Burie, Saint-Césaire, Vénérand, Fontcouverte… sur des épaisseurs de 15 m environ ;
- le Jurassique supérieur : les différents niveaux calcaires du Tithonien, Kimméridgien, Oxfordien, dont des calcaires récifaux, ont été ou pourraient encore être utilisés en pierre de taille ou moellons. Les niveaux les plus intéressants ont été cartographiés.

Les calcaires, marbres, grès et arkoses, en priorité destinés, dans le passé, en Deux-Sèvres, à la fabrication de pierres de taille ou de pierres ornementales, sont exploités actuellement plutôt pour la production de moellons et de granulats concassés.

En ce qui concerne les calcaires tendres, les niveaux géologiques concernés sont :

- ceux du Bathonien (Noizé, Assais, Niort, Saint-Maxire, Vouillé, Saint-Rémy, Sainte-Blandine, Chef-Boutonne) ;
- parfois les assises plus litées du Callovien ;
- certaines passées calcaires du Kimméridgien (Couture-d'Argenson, Ensigné, Chizé) ou de l'Oxfordien (Fors).

Les « tuffeaux » du Turonien ont été exploités en carrières souterraines à Tourtenay.

À l'est du département, les marbres d'Ardin affleurent en bancs massifs près de Ville-Dé où ils ont été exploités. Il s'agit de calcaires récifaux à brachiopodes du Givétien (Dévonien moyen) très décoratifs.

À Mazières-en-Gâtine, Airvault, Thouars, quelques niveaux gréseux et arkosiques du Pliensbachien (Lias) ont été exploités pour la pierre de taille. Le « grison » ou « pierre rousse », non gélif, est souvent utilisé en soubassement dans les édifices patrimoniaux.

En ce qui concerne les calcaires durs, les niveaux géologiques les plus sollicités sont le Pliensbachien (Chavagné), le Bajocien (Niort, Thouars, la Mothe-Saint-Heray), le Callovien (Limalonges, Trais), parfois le Bathonien (Jumeaux, Assais) et l'Aalénien (Vasle).

Dans la Vienne, 3 formations géologiques sont - ont été - principalement exploitées pour la pierre de taille :

- le Turonien : il a été intensément exploité dans la partie nord du département, en carrières souterraines pour les calcaires crayeux micacé tendres, appelés « tuffeau » : Loudun, Mirebeau, Thuré-Antoigné, Scorbé-Clairvaux, etc…
- le Callovien : ce sont des calcaires blancs tendres à pête fine et des calcaires oolithiques (« pierre à grain ») qui sont toujours exploités à Bonnillet, Migné-Auxances et Lavoux ;
- le Bathonien : un calcaire oolithique blanc est encore exploité à Chauvigny sur environ 12 m d'épaisseur. Ce célèbre calcaire est utilisé en pierre de taille et ornementale grâce à ces oolithes fines, bien calibrées, souvent cimentées par de la calcite cristalline qui donne à cette pierre sa dureté. Les oolithes ayant la grosseur d'un grain de millet, ce calcaire était désigné autrefois sous le nom « d'oolithe miliaire ».

En ex-Aquitaine, les roches pour la construction concernent très majoritairement des calcaires.

Dans les Pyrénées-Atlantiques, les ressources principales sont :

- le calcaire Urgonien (Valanginien à Cénomanien basal) exploité suivant les faciès et le secteur géographique sous 3 noms :
    - marbre d'Arudy, pierre de Sare : calcaires bioclastiques durs, gris clairs à noirs, légèrement marmoréens, à rudistes ;
    - brèche Benou : brèche tectonique[11] marmoréenne[12].
- les flyschs marno-calcaires du Crétacé supérieur (marno-calcaires de Bidache, Turonien à Maestrichtien) exploités sous le terme « dalle de Bidache » : calcaires à silex séparés par des joints marneux ;

[11] Brèche mécanique formée par destruction de roches, à proximité d'une faille.

[12] Désigne un calcaire très légèrement métamorphisé, qui donne l'aspect d'un marbre, sans en être vraiment un d'un point de vue géologique.

- les grès triasiques nord-pyrénéens (grès de la Rhune, Permien à Trias inférieur) exploités sous le nom « grès de la Rhune » : grès rose à blanc, à niveau d'argilites gréseuses, de quartzite et de conglomérats ;
- le calcaire rouge du Dévonien (calcaire griotte, Famménnien supérieur) exploité sous des noms différents : « marbre de Campan », « calcaire griotte », « rouge automne » : calcaires amygdalaires gris, gris verdâtre à rouge, à Goniatites[13] ;
- les marbres du Paléozoïque : divers niveaux de marbres lenticulaires dans le Précambrien et la partie inférieure du Paléozoïque.

En Dordogne, les ressources principales sont :

- le calcaire du Coniacien (formation des Eyzies : Coniacien supérieur) exploité sous le nom de « pierre de Mauzens » : calcaire tendre, jaune doré vif à jaune clair, à bioclastes ;
- les calcaires et dolomies du Jurassique supérieur (formation de Cazals et de Berbiguières : Tithonien moyen) exploités sous le nom de « pierre de Bouzic » : calcaires, calcaires dolomitiques et dolomies à texture fine ;
- les calcaires du Callovien de l'est du Périgord (calcaires à Trocholines : Callovien) exploité sous le nom de « pierre de Borreze » : calcaires gris clairs micritiques, oolithiques et bioclastiques ;
- les calcaires du Bathonien du Périgord (formation d'Ajat : niveau correspondant au Bathonien inférieur) exploité sous le nom de « pierre de Limeyrat » : calcaires durs, gris clairs, micritiques ;
- les calcaires du Turonien du nord Périgord (formation d'Angoulême : Turonien moyen - base) exploités suivant les faciès et le secteur géographique sous 3 noms :
    - « pierre d'Angoulême » : calcaire crayeux tendre, blanc cristallin, à rudistes ;
    - « pierre de Paussac » : calcaire bioclastique jaune doré pale, qui correspond à un faciès local de la formation d'Angoulême ;
    - « pierre de Mareuil » : calcaire bioclastique jaune, dur, formant un banc de quelques mètres à la base des calcaires blancs tendres de la formation d'Angoulême ;
- les calcaires « tuffoïdes » du Campanien supérieur en sud Périgord (faciès grossier de la formation de Journiac : Campanien supérieur) exploités sous le nom « pierre de Pontours » : calcaires bioclastiques jaunes dit « tuffoïdes », c'est-à-dire rappelant les tuffeaux[14].

En Gironde et dans les Landes, les ressources principales sont :

- les calcaires de l'Oligocène de Gironde (calcaires à Astéries : Rupélien) exploités suivant leur origine sous le nom de pierre de Gironde, pierre de Bordeaux, pierre de Bourg, pierre de Saint-Macaire, pierre de Frontenac … : calcaires tendres, jaunes à jaunes pâles, très bioclastiques ;
- les faluns du Miocène centre-aquitains (faluns de Salles, faluns à Cardita, Langhien Serravalien) exploités sans nom commercial : calcaires gréseux, tendres, coquilliers, jaunes sombres ;
- le calcaire éocène de Chalosse (couche de Brassempouy, Lutétien supérieur).

[13] Céphalopode marin à coquille enroulée ; ancêtre des ammonites, plus connues.

[14] Pierre de taille poreuse et tendre, facile à travailler et isolante. Un des plus beaux exemples est le tuffeau de Touraine, utilisé dans la construction d'une partie des châteaux de La Loire.

Dans le Lot-et-Garonne, il s'agit principalement des calcaires lacustres de l'Oligocène du Lot-et-Garonne et du sud Périgord (calcaire de Nérac et calcaire de Monbazillac, Rupélien) exploités sous le nom « pierre de Vianne » : calcaire blanc à texture fine (micritique), présentant localement des petits nodules.

- **Les roches cristallophylliennes**

Conditions générales pour son usage

Ces roches cristallophylliennes ont été exploitées en pierres de construction et en pierres ornementales, en bordure des 2 grands Massifs Armoricain et Central.

Coté Massif Armoricain, en Deux-Sèvres, les « grès armoricains » d'âge Ordovicien et les méta-grauwackes du Cambrien ont été exploités localement pour la fabrication de moellons, mais on les retiendra surtout pour leur intérêt en tant que granulats concassés. En revanche, les leucogranites, rhyolites, granites et gabbros ont été exploités comme pierres ornementales ou pierres de construction. La quasi-totalité des exploitations est aujourd'hui abandonnée, à l'exception des leucogranites de Largeasse à l'ouest de Parthenay.

Coté Massif Central, les granodiorites porphyroïdes à gros grains de couleur rose à rougeâtre, à méga-cristaux de feldspaths potassiques, d'aspect décoratif, présentent un intérêt pour la production de pierres ornementales. Elles se rencontrent en particulier entre Availles-Limouzine et Port-de-Salles. Elles sont commercialisées sous l'appellation « rouge de Vienne ».

Formations géologiques utilisées

Cet usage concerne 80 formations géologiques, réparties dans 19 ressources et correspondant à 6 grands types de ressources (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 11.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
13	Formation des Argiles a meulieres (Moi-pliocene sur substrat rupelien)	Miocene a Pliocene	ArgMeul
14	Faluns a Cardita	Langhien a Serravalien	FCA
	Faluns de Salles	Serravalien	FSA
16	Calcaire a Asteries ; Calcaires a Archiana	Rupelien	Ast
20	Calcaires Blancs de l'Agenais	Aquitanien moyen (basal)	CBA
	Calcaire de Nerac	Rupelien terminal	Nrc
	Calcaire de Monbazillac	Rupelien	Mbzc
25	Couches de Brassempouy	Lutetien superieur	Brpy
	Calcaire de Lasseube, Calcaires conglomeres	Danien a Selandien	Lsb
31	Formation d'Aubeterre, Mussidan, Lalinde et Couze p.p.	Campanien superieur	Au
	Formation de Coursac, Journiac. Biron	Campanien superieur	Cs
	Formation de Neuvic, Lamonzie, bebezieux, Couze p.p.)	Campanien superieur (4)	Nv
	Formation de Maurens	Campanien superieur (6)	Ma-c
	Formation des Calcaires a rudistes et alveolines	Cenomanien moyen	cBio
	Formation des Eyzies, calcaires a Bryozoaires et Exogyra plicifera	Conacien superieur	Ey
	Formation Boulou, du Toulon et formation des calcaires crayo-argileux a silex et calcaires bioclastiques	Coniacien a Santonien	Bo
	Formation de Maurens	Maastrichtien	Ma-m
	Formation d'Angouleme : calcaires bioclastiques graveleux de Garreau et calcaires crayeux a silex des Mauds ("Angoumien" inferieur)	Turonien moyen	Ang
	Pierre d'Angouleme, calcaires a Rudistes et a silex, calcaire bioclastique	Turonien moyen a superieur	PAng
	Formation de Bourg des Maisons, Grezes, Gour de l'Arches, St Meme, Chateauneuf, calcaires graveleux a chenaux et Rudistes de Saint-Agnant, Jonzac et calcaires crayeux a silex (Angoumien inferieur a superieur)	Turonien moyen et superieur	Bdm
33	Formation du Tuffeau jaune de Touraine alteree : argiles jaunes a rouges plus ou moins sableuses, a fragments de calcarenites silicifies	Cenozoique	TufTour-Alt
	Formation du Tuffeau jaune de Touraine : calcaires bioclastiques glauconieux, gres	Turonien superieur	TufTour2
	Formation du tuffeau blanc (tuffeau de Bourre, tuffeau d'Anjou) : craie micacee et glauconieuse	Turonien moyen	fmTuf
36	Calcaires et marnes de Bidache	Turonien a Maastrichtien	Bid
39	Calcaires urgoniens dit "calcaires des Canyons"	Valanginien a Cenomanien basal	n
43	Formation des marnes, calcaires argileux, calcaires a microfilaments, calcaires crayeux a ammonites, oncolithes, foraminiferes et a stromatolites	Callovien	Call
44	Formation d'Esnandes : calcaires compact a grains fins, marnes et calcaires argileux (vers l'ouest), calcaires a Terebratules, de la Pallice, sublithographiques a Nerine, zone a Planula	Oxfordien terminal a Kimmeridgien basal	cEsn
		Bathonien inferieur	Bat1
	Calcaire recifal a polypiers, trocholines, a ciment cryptocristallin et calcaires blancs a stratifications obliques, Calcaires crayeux a pelletoides a ciment cryptocristallin et microcristallin (Z. a Retrocostatum & Discus)	Bathonien inferieur terminal a Callovien inferieur	Bat3
		Bathonien moyen	Bat2c
		Bathonien moyen	Bat2d
	Formation de Cazals et de Berbiguieres	Tithonien moyen	Cz
	Formation du Calcaire jaune nankin : calcaires dolomitiques, grainstones oolitiques a mudstones bioclastiques avec intercalations d'argiles vertes, dolomies a lumachelles, dolomies cryptocristallines a patine rousse	Hettangien a Sinemurien	cNan
	Formation des Calcaires bioclastiques greseux et arkoses (Formation de la Pierre rousse, ...)	Pliensbachien	cArk
	Formation des Calcaires, calcaires oolithiques et calcaires graveleux, a Silex et spongiaires	Bathonien	cSS
	Formation Caillebotine : Calcaire sublithographique, avec de minces intercalations bioclastiques	Sinemurien superieur	Caillebo
	Formation des calcaires a Terebratules et des calcaires de la Pallice, marnes et calcaires a lamellibranches	Kimmeridgien inferieur	cTere

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
44	Formation des Marnes a spongiaires indifferenciees : marnes grises et calcaires biodetritiques a echinides, pelletoides, polypiers, a ciment cryptocristallin	Oxfordien moyen a superieur	mOx
46	Formation des calcaires glauconieux et calcaires fin bioclastiques rouille a silex (formation des calcaires ponctues de Saint-Maixent), calcaires dolomitiques et dolomie	Bajocien	cStM
51	Formation de la Madeleine	Hettangien basal	La-b1
		Trias indifferencie	tk
		Autunien	r-G
	Gres de Brignac	Autunien	r-GB
	Gres Rouges Inferieurs, gres de Grande Roche, gres de Cublac	Autunien	r-GI
	Gres rouges de Brive, Gres rouges superieurs, Gres de Villac	Autunien	r-GV
	Gres a Walchia	Autunien	r-GW
	Gres de Louignac	Saxonien a Thuringien	r-GL
	Permo-Trias inferieur pyreneen indifferencie	Permien a Trias inferieur	rt-g
55	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de La Chataigneraie : rhyolites	Tremadocien a Floien	DCV-Ch-Chat2
	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de La Chataigneraie : ignimbrites et rares cinerites	Tremadocien a Floien : 485 +/- 11 Ma par U-Pb sur zircons	DCV-Ch-Chat5
56	Formations du massif granitique de Piegut-Abjat et complexe granitique du Millevaches : microgranodiorites calco-alcalines grises a biotite et microgranodiorites porphyriques	Tournaisien a Westphalien	grd3
	complexe granitique du Millevaches	Viseen	Mill-L
	Ligne Tonalitique du Limousin : Massif de Saint-Barbant, Abzac et de l'Isle Jourdain : diorites quartziques +/- orientees a hornblende et biotite	Frasnien a Famennien	grdqt
	Massifs de leucogranites alumino-potassiques a deux micas de Parthenay et de Menigoutte : facies porphyroide a biotite > muscovite	Viseen-Namurien	ParMen-LGPorph
	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : leucomonzogranite a biotite et muscovite	Viseen inferieur : 341 +/- 5 Ma	Moul3
	Socle hercynien- Massif d'Adriers : Granodiorite a gros grain	Paleozoique	Adri1
	Socle cristallin hercynien : Microgranite de Champagne - Saint-Hilaire	Paleozoique	Cha-StHil
	Granodiorites a biotite et hornblende verte	Paleozoique	GDioBioH
	Socle cristallin hercynien - Massif d'Availles-Limouzine - Port-de-Salles : Granodiorites porphyroides a biotite + hornblende, monzogranite calco-alcalin potassique	Paleozoique	GdPhy
		Paleozoique	grm
	Leucogranites porphyroides a 2 micas	Paleozoique	LGraPorph2m
	Socle cristallin hercynien-Horst de Liguge : Granite calco-alcalin monzonitique de Papault	Paleozoique	Ligug1
	Socle cristallin hercynien : Microgranite d'Esse ou Hiesse, en petit corps ou en filon	Paleozoique	Mgt
	Socle cristallin hercynien-Massif de Pressac-Abzac : Granodiorites a biotite et hornblende verte	Paleozoique	PresAbz
	Socle cristallin hercynien-Massif de Pressac-Abzac : Monzodiorites quartziques (monzotonalites)	Paleozoique	SclMd
57	UIG : Formation des Leptynites de St Yrieix et de Sarlande	Cambrien a Devonien	Lept
	Socle cristallin hercynien : Leucogranites a grain moyen, a deux micas (Partenay, Menigoutte)	Tournaisien a Westphalien	gr1
	Domaine du Haut-Bocage vendeen nord - Formation de la Tessouale : Paragneiss plagioclasiques ; Gneiss a amphibole et pyroxene ; Anatexites a biotites ; Orthoamphibolites et Peridotites serpentinisee des Ratelieres	Protolite du Proterozoique superieur-Cambrien	DHBVN
58	UTP : Groupe du Bas limousin (Quartzite de Payzac)	Cambrien moyen a superieur	qtPz
	UTP : Formation de Donzenac-Semblat (Groupe du Bas Limousin)	Cambrien moyen a superieur	sgrw
	UTP : Gres de Thiviers (Groupe du Bas Limousin)	Cambrien moyen a superieur	v-t2
	UTP : Gres de Thiviers, Schiste de Donzenac-Semblat ou Quartzite de Payzac	Cambrien a Devonien	ard
	USG : Graphite (intercalations graphiteuses)	Cambrien a Devonien	gra
		Tournaisien superieur a Namurien	hC

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
58	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation des Gerbaudieres : metapelites sombres, ampelites, siltites greseuses	Cambrien superieur (presume)	DCV-Ch-Gerb
	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de Sigournais : conglomerats, gres verts, grauwackes et pelites	Cambrien superieur (presume)	DCV-Ch-SiBourg1
	UMG (Unite volcano-sedimentaire metamorphique de la Gartempe) : Micaschistes et quartzo-micaschistes	Paleozoique	MSch1
62	Paleozoique	Paleozoique	mb
63		Devonien	Dev
	Calcaires Griottes	Famennien superieur	d-Gr

Tableau 11 - Liste des formations géologiques utiles pour les roches ornementales et de construction

Répartition générale

La répartition cartographique de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 24.

Spécificité toiture et lauzes

Les contraintes spécifiques pour ce matériau dépendent de leur forme et leur résistance à l'altération. Il s'agit principalement de roches métamorphiques schistosées ou foliées (schistes, micaschistes, leptynites) et de calcaires en tablettes (banc sédimentaire ou altération en plaquettes par les périodes glaciaires sur les premiers mètres sous la surface).

Les usages sont limités à la restauration de l'habitat traditionnel (usage réduit). Nous avons ainsi conservé la seule couche exploitée en Nouvelle-Aquitaine : la formation des Leptynites de Saint-Yrieix et de Sarlande (Label NA = Lept). Cette formation est intégrée dans la ressource n°57.

Répartition générale

La répartition géographique n'a pas grand sens ici : il s'agit de la zone de terrain paléozoïque entre la Dordogne et la Haute-Vienne. Elle est tout de même présentée en Illustration 25.

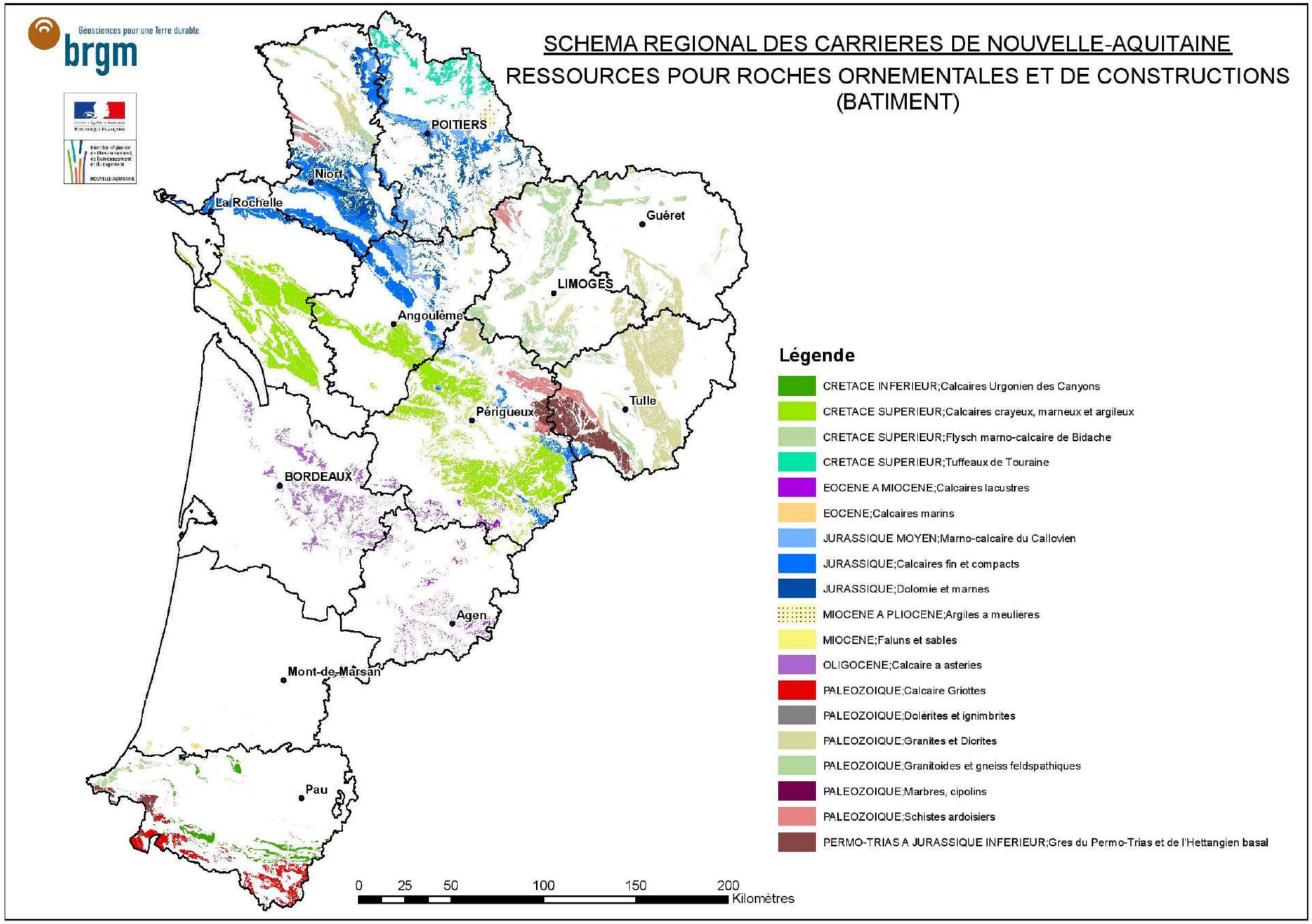


Illustration 24 - Carte des ressources utilisables pour les roches ornementales et de construction pour le bâtiment

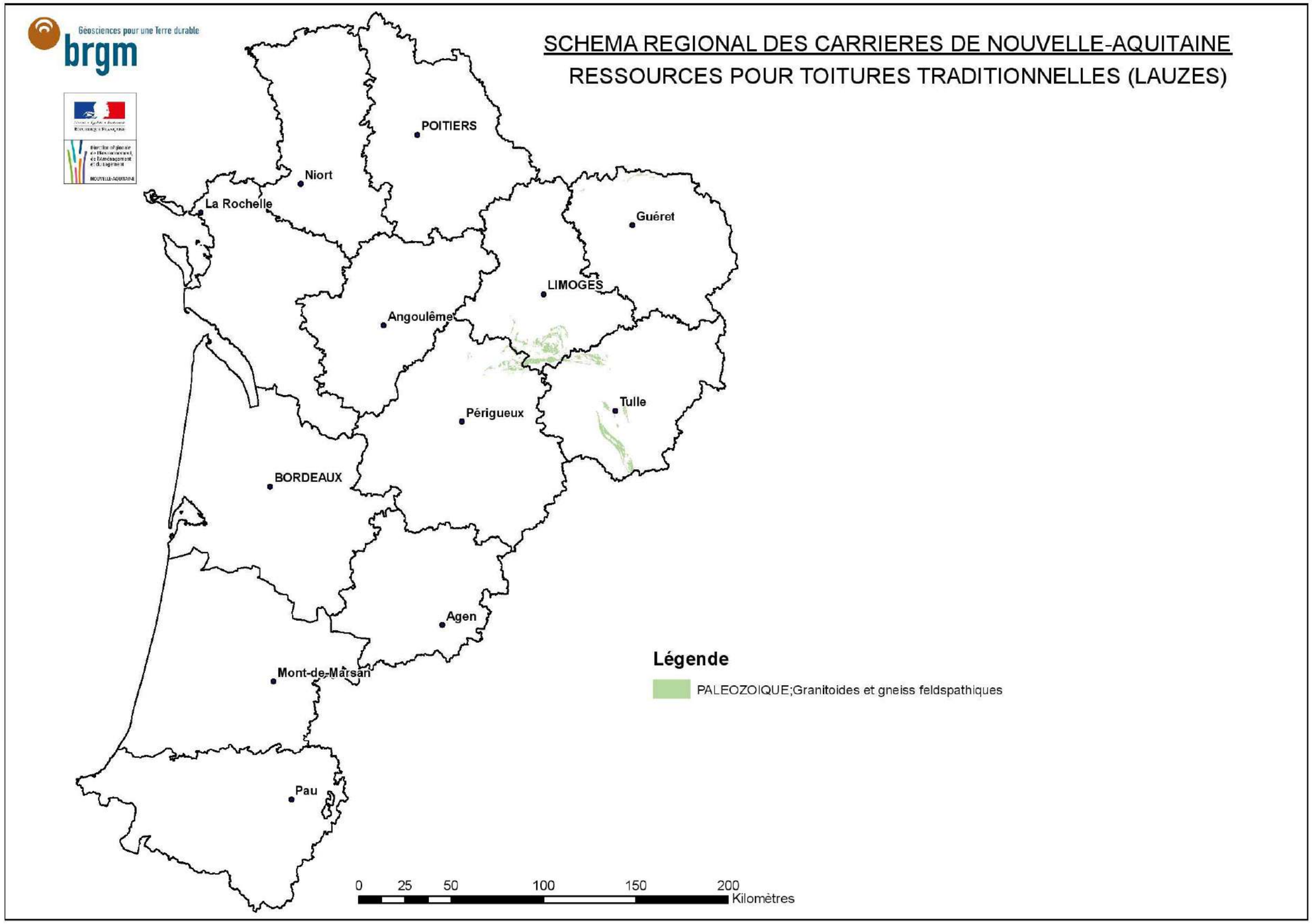


Illustration 25 - Carte des ressources utilisables pour la construction des toitures traditionnelles de type lauze

6.4. L'INDUSTRIE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION

6.4.1. Argiles pour terres cuites

Comme la toponymie l'indique, l'exploitation des argiles pour fabriquer des tuiles et briques a été, dans le passé, disséminée un peu partout dans une multitude de petites exploitations. La ressource est donc largement répartie. Toutefois les exploitations se concentrent actuellement sur quelques niveaux économiquement intéressants qui permettent de développer une activité industrielle locale.

Conditions générales pour son usage

Les contraintes spécifiques pour ce matériau dépendent de la composition chimique, qui influence la tenue de cuisson. Il existe 3 principales applications : la couverture (tuiles), les briques et les revêtements (dallage), auquel s'ajoute de manière anecdotique (en terme de volume extrait) la poterie traditionnelle.

Cet usage concerne 37 formations géologiques, réparties dans 11 ressources et correspondant à 5 grands types de ressources (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 12.

Répartition générale

La répartition des ressources pour cet usage est inégale sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. Les ressources sont principalement présentes dans les formations molassiques et détritiques tertiaires, situées au cœur de la région. On retrouve également quelques formations géologiques ressources pour cet usage dans les couches d'altération très abondantes, dans les départements de la Vienne et de la Charente.

La répartition cartographique de la ressource pour cet usage sur le territoire est présentée dans l'Illustration 26.

Resssource	Formation	ETAGE	Label_NA
1	Alluvions marines et fluvio-marines "bri" : Argiles bleues a vertes a brunes a scrobiculaires	Flandrien	aIFlnd
10	Formation d'Arengosse : Argiles de Mezos (sommet)	Pliocene	p-Aa
	Formation d'Onesse : Argiles d'Onesse	Gelasien	p-Oa
	Formation de Belin : Argiles de Brach	Gelasien superieur	p-Br
13	Formation des Argiles a meulieres (Moi-pliocene sur substrat rupelien)	Miocene a Pliocene	ArgMeul
17	Formations detritiques mio-pliocenes des plateaux plus ou moins residuelles sur substratum reconnu	Miocene a Pliocene	pltxm-p
	Alterites	Paleocene a Holocene	AltS
	Alterites	Paleocene a Holocene	AltV2
	Arenes sablo-argileuses sur substrat cristallin non determine	Pleistocene a Holocene	AltAr
	Alloterites : alterites de facies divers a texture et structure effondrees, sur substrat cristallin indetermine	Pleistocene a Holocene	AltFD
18	Alterites et formations detritiques mio-pliocene des plateaux plus ou moins residuelles et de remplissage des paleo-vallees : argiles rouges a chataigniers, argiles a silex, limons, cailloutis residuels de quartz. Complexe des "Bornais"	Miocene a Pliocene	CBo
21	Marnes a huitres, marnes a Unio, molasses du Lot et Garonne	Aquitanien inferieur a moyen	MLG
	Molasses de l'Armagnac s.l. : Molasses Aquitano-Burdigaliennes et Molasses de l'Armagnac s.s.(Burdigalien superieur a Serravalien)	Aquitanien moyen a Serravalien	Arm
	Molasse du Fronsadais inf.	Priabonien superieur	Fro1
	Molasse du Fronsadais moy.	Priabonien superieur	Fro2
	Molasses Inferieures et Argiles a Paleotherium	Bartonien superieur a Rupelien basal	MIAP
	Molasse du Fronsadais	Priabonien superieur a Rupelien basal	Fro
	Molasse du Fronsadais sup.	Priabonien superieur a Rupelien basal	Fro3
	Argiles a Paleotherium	Priabonien inferieur a Rupelien basal	AP
	Molasses de l'Agenais	Rupelien	Agn1
	Molasses de l'Agenais	Rupelien a Chattien	Agn
	Molasses de l'Agenais	Rupelien a Chattien	Agn2
	Molasses Indiferenciees	Lutetien a Miocene	Mol
24	Depots continentaux detritique du bassin de Gouzon	Eocene	eCG
26	Couches de Donzacq	Ypresien superieur	Dzq
28	Depots continentaux eocene divers (siderolithique, remaniements superficiels, terrasses, formation de Brenne, etc)	Eocene continental	eC
	Formation de Cuzorn	Ypresien	Cuz
	Formation de BoisBreteau	Bartonien superieur a Chattien	Bbr
	Formation de Bernet, Touveac superieure, sablon de St Richer, Travertin de Passignac : sables et graviers a galets mous de kaolin et argiles blanches kaoliniques	Ypresien inferieur	fmBer
	Formation de Ramard, Touveac inferieure : Sables fins gris-clair, lignites et argiles blanches kaoliniques	Ypresien inferieur	fmRam
	Formation des Sables, argiles, conglomerats du "Siderolithique" (+/- remaniee)	Eocene inferieur a moyen	Bern
	Formation des Sables, argiles, conglomerats du "Siderolithique" (+/- remaniee) : lentilles d'argiles blanches kaoliniques	Eocene inferieur a moyen	Sidero3
	Formation de Guizengeard, de Condeon, de Bois-Rond, de Beau-Repos et formation des Sables du Perigord	Eocene moyen a Oligocene	Gzg
	Formation de Boisbreteau inferieur : sables argileux bruns, argiles silteuses grises a taches jaunatres	Bartonien superieur a Priabonien moyen	Bbr1
	Formation de Boisbreteau indifferenciee : au sommet, sables grossiers feldspathiques et argiles vertes a terriers ; a la base, galets, sables argileux bruns et argiles a taches jaunatres (Bartonien superieur a Chattien)	Bartonien superieur a Chattien	fmBois
37	Formation des calcaires argileux, sables, gres et marnes a huitres (argiles tegulines)	Cenomanien superieur	fmIch
46	Formations du Toarcien : formation des Marnes et calcaires argileux oolithiques fin, marnes bleues pyriteuses, marnes noires a ammonites (Tourtoirac, ...)	Toarcien a Aalenien	Lh

Tableau 12 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection des terres cuites

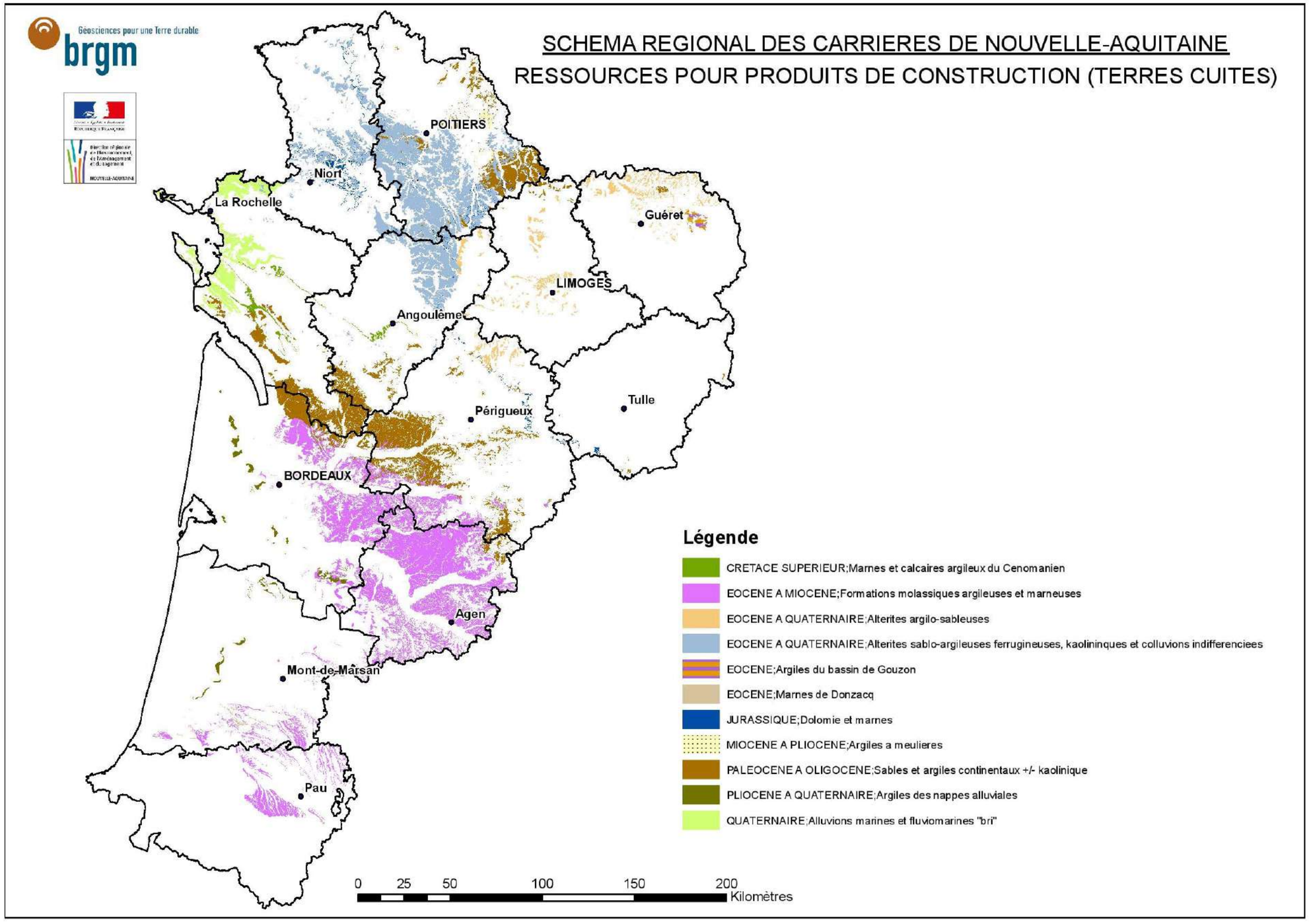


Illustration 26 - Carte des ressources utilisables pour l'industrie des terres cuites, tuiles et briques

6.4.2. Formations carbonatées pour la fabrication du ciment et de la chaux

Le ciment, souvent nommé « ciment Portland artificiel », et la chaux sont des liants hydrauliques, utilisés dans l'industrie de la construction. Le premier correspond à un mélange cuit de calcaire et d'argile, dans des proportions respectives de 80/20 ; alors que le second correspond à des calcaires broyés et cuits. Les formations géologiques les plus propices sont donc les calcaires marneux (association calcaire et argile) pour les ciments et les calcaires ou marbres pour la chaux. Le mélange calcaire-argile « cru » est cuit à 1 450°C pour donner une scorie : le « clinker », stockable et transportable. Le broyage du clinker donnera le « ciment Portland artificiel ». Le calcaire broyé « cru » peut être utilisé en l'état pour l'amendement des sols ou « cuit » pour donner de la chaux.

Conditions générales pour leurs usages

La chaux

La chaux était autrefois très largement utilisée comme liant, avant la généralisation du ciment, et dans la sidérurgie. L'activité a évolué vers l'industrie chimique (notamment pour ses qualités de produit réfractaire), l'industrie papetière, agroalimentaire, l'amendement (chaux magnésienne), le verre et une niche du BTP en matériaux de spécialité en complément du ciment (la chaux est étanche à l'eau mais pas à l'air, contrairement au ciment qui est totalement étanche).

Les contraintes spécifiques pour ce matériau dépendent du produit final, car il existe plusieurs types de chaux :

- Les chaux naturelles sont cuites dans des fours fixes verticaux ; la granulométrie doit être suffisante pour laisser passer l'air et le calcaire doit être suffisamment résistant pour ne pas produire de fines par attrition (pour ne pas étouffer le four lors de la cuisson). Dans cette catégorie, il est possible de distinguer encore 2 types :
    - Les chaux aériennes (anciennement appelées chaux grasses), fabriquées à partir de calcaire pur (+ de 98%) ;
    - Les chaux hydratées naturelles (anciennement appelées chaux hydrauliques), fabriquées à partir d'un calcaire comportant un pourcentage d'insolubles (entre 10 et 20%) : silex (silice) et argiles (silice et alumine) ;
- Les chaux hydratées recomposées, constituées par du ciment auquel on ajoute des fillers calcaires. Les contraintes sont liées simplement à la chimie et non à la dureté ;
- Les autres types sont moins importants en termes de volume :
    - chaux artificielles (industrie chimique),
    - chaux vives (sous-produit des lignes de production avant hydratation),
    - chaux magnésienne (issue d'un calcaire dolomitique).

Le ciment

Le ciment est un liant hydraulique (qui durcit sous l'action de l'eau), le plus souvent employé dans la confection du béton armé, dallages, enduits et mortiers. Il est fabriqué en chauffant un mélange précis et finement broyé de calcaire, d'argile et de sable dans un four. Il en résulte la production de clinker de ciment qui, refroidi puis finement broyé produit de la poudre : le ciment.

Les ciments sont classés en fonction de leur teneur en clinker et d'autres composants (chaux, fumées de silice, pouzzolane, laitier de hauts fourneaux, etc.).

Répartition générale des ressources pour la chaux et le ciment

Les calcaires et marnes pour le ciment et la chaux sont largement abondants dans l'ex-région Poitou-Charentes, en Dordogne et un peu en Lot-et-Garonne.

La chaux

Dans les Deux-Sèvres, les dépôts carbonatés d'âge oxfordien, épais d'une cinquantaine de mètres, dans la région de Sauzé-Vaussais, mais pouvant atteindre jusqu'à 100 m de puissance au sud-ouest de Niort (Saint-Georges-de-Rex, Frontenay-Rohan-Rohan), ont été utilisés pour la production de chaux ou comme amendement agricole.

En Dordogne, les dépôts carbonatés du Turonien, du Santonien et du Coniacien (formation de Domme, des Eyzies, d'Atur, Gimeux et Trémolat, …), ainsi que les calcaires gris du Bajocien, les formations de la Marteille du Kimméridgien et de Cazals du Tithonien, sont utilisés dans la production de la chaux.

En Lot-et-Garonne, un foyer de production de chaux est historiquement connu dans la région de Fumel (calcaires micritiques à niveaux marneux du Kimméridgien).

L'usage de la chaux concerne 25 formations géologiques, réparties dans 4 ressources et correspondant à un seul grand type de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 13.

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 27.

Le ciment

En Charente, les calcaires à forte teneur en carbonates du Turonien (La Couronne) avec les marnes bleues à Tégulines du Cénomanien supérieur sont exploités pour le ciment. Mais il existe aussi des ressources potentielles avec les formations récifales du Jurassique supérieur (massif karstique des sources de la Touvre).

En Charente-Maritime, les formations les plus favorables à la réalisation du ciment sont localisées dans le sud du département (secteurs de Montguyon et Barbezieux) et correspondent au Campanien. Il s'agit de calcaires et de calcaires marneux possédant un fort pourcentage de $CaCO_3$. Les profondeurs d'exploitation peuvent atteindre une cinquantaine de mètres.

Dans les Deux-Sèvres, les marnes du Toarcien ont été ou sont également exploitées pour la production de ciment (ex : cimenterie d'Airvault).

En Gironde, le calcaire à Astéries de l'Oligocène a fait l'objet de production de ciment carbonaté.

Les argiles du Trias du sud du département des Landes et du département des Pyrénées-Atlantiques entrent également dans la fabrication du ciment.

On note aussi une large bande constituée de formations d'altération détritiques et carbonatées qui traverse la région et qui peut avoir localement les qualités requises pour la fabrication du ciment (ressource n°18). Cela maximise de manière importante la ressource potentielle.

L'usage du ciment concerne 16 formations géologiques, réparties dans 11 ressources et correspondant à 5 grands types de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 14.

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 28.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
31	Formation des Calcaires crayo-argileux blanc grisatres (Gimeux)	Campanien	cBla
	Formation des calcaires crayo-marneux et argileux, blanchatre a silex gris, puis a glauconie (Formation de Segonzac)	Campanien 2	cSil
	Formation de Biron : alternance de marnes a glauconie a silex clairs et de calcaires crayo-marneux jaunatres	Campanien 3	cTerr
	Formation d'Atur, Gimeux et tremolat p.p.	Campanien inferieur	At
	Formation de Coursac, Journiac. Biron	Campanien superieur	Cs
	Formation des Calcaires a rudistes et alveolines	Cenomanien moyen	cBio
	Formation des Eyzies, calcaires a Bryozoaires et Exogyra plicifera	Conacien superieur	Ey
	Formation des Eyzies et Rouquettes indifferencies	Coniacien inferieur a superieur	EyRo
	Nombreuses : Coutures / combiers, verteillac, St Laurent Manoire, Peuch, Boulazac, Boussitran, St Felix de Reilhac, Savignac, Mauzens	Santonien	Sant
	Formation d'Angouleme : calcaires bioclastiques graveleux de Garreau et calcaires crayeux a silex des Mauds ("Angoumien" inferieur)	Turonien moyen	Ang
	Pierre d'Angouleme, calcaires a Rudistes et a silex, calcaire bioclastique	Turonien moyen a superieur	PAng
	Formation de Bourg des Maisons, Grezes, Gour de l'Arches, St Meme, Chateauneuf, calcaires graveleux a chenaux et Rudistes de Saint-Agnant, Jonzac et calcaires crayeux a silex (Angoumien inferieur a superieur)	Turonien moyen et superieur	Bdm
	Formation des Calcaires marneux a huitres de Mosnac, calcaires crayeux de Pons (Formation de Domme et de Villars)	Turonien inferieur a moyen (Ligerien a Angoumien basal)	Lig
44	Formation d'Esnandes : calcaires compact a grains fins, marnes et calcaires argileux (vers l'ouest), calcaires a Terebratules, de la Pallice, sublithographiques a Nerine, zone a Planula	Oxfordien terminal a Kimmeridgien basal	cEsn
		Bathonien inferieur	Bat1
	Formation de Cazals et de Berbiguieres	Tithonien moyen	Cz
45	Calcaires gris a oolithes brunes (Z. a Humphriesianum)	Bajocien inferieur terminal a moyen	Baj2
	Formation de La Marteille (base) ; Formation de Ste Croix de Mareuil ; Formation d'Allas ; Formation de Parnac	Kimmeridgien	MaPA
	Formation des Calcaires de la cote rochelaise (Aytre, Dampierre), a Nerinae et Montlivaltia et equivalents	Kimmeridgien inferieur	cNer
	Formation des Calcaires blancs crayeux d'Aytre (sous-zone a Achilles, zone a Cymodoce)	Kimmeridgien inferieur	CrAyt
	Formation des Calcaires et Calcaires argileux a Orthaspidoceras et marnes a Exogyra virgula	Kimmeridgien	cOrt
	Formation de Villedoux et des marno-calcaires de Marans : calcaires argileux gris-bleu bioturbes a ammonites et marnes gris sale	Oxfordien terminal a Kimmeridgien inferieur	cVil
	Formation des Calcaires en plaquettes (facies "Purbeckien")	Thitonien moyen a superieur (Portlandien moyen)	cPaq
	Formation des calcaires recifaux, argileux, bioclastiques et marnes, a biohermes (type Pointe du Chay)	Kimmeridgien inferieur	cRec
46	Formation des calcaires glauconieux et calcaires fin bioclastiques rouille a silex (formation des calcaires ponctues de Saint-Maixent), calcaires dolomitiques et dolomie	Bajocien	cStM

Tableau 13 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection de la chaux

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
16	Calcaire a Asteries ; Calcaires a Archiana	Rupelien	Ast
18	Alterites (formation complexe des plateaux)	Cenozoique	altP
	Alterites et formations detritiques mio-pliocene des plateaux plus ou moins residuelles et de remplissage des paleo-vallees : argiles rouges a chataigniers, argiles a silex, limons, cailloutis residuels de quartz. Complexe des "Bornais"	Miocene a Pliocene	CBo
	Alterites parfois plus ou moins colluvionnees	Paleocene a Holocene	AltV
31	Formation d'Aubeterre : calcaires jaunatres graveleux a Rudistes, Orbitoides media, meandropsinides et lumachelles a Pycnodonta vesicularis	Campanien a Maastrichtien	cOrb
	Formation d'Angouleme : calcaires bioclastiques graveleux de Garreau et calcaires crayeux a silex des Mauds ("Angoumien" inferieur)	Turonien moyen	Ang
37	Formation des calcaires argileux, sables, gres et marnes a huitres (argiles tegulines)	Cenomanien superieur	fmIch
38	Formation des Sables glauconieux verts a roux, des argiles noires feuilletees a lignite, et des gres et graviers (equivalent lateral des "Sables et argiles a lignite" de Touraine, "Sables de Vierzon")	Cenomanien inferieur a moyen	sFeu
42	Formation des calcaires, argiles et marnes gypsiferes du facies "Purbeckien"	Portlandien superieur (Thitonien a Berriasien)	aPur
44	Calcaire recifal a polypiers, trocholines, a ciment cryptocristallin et calcaires blancs a stratifications obliques, Calcaires crayeux a pelletoides a ciment cryptocristallin et microcristallin (Z. a Retrocostatum & Discus)	Bathonien inferieur terminal a Callovien inferieur	Bat3
45	Formation de Lusignan : calcaires roux bioclastiques a silex	Aalenien moyen et superieur	LusJuDo
	Calcaire subrecifal et recifal	Oxfordien	CrecOx
46	Formations du Toarcien : formation des Marnes et calcaires argileux oolithiques fin, marnes bleues pyriteuses, marnes noires a ammonites (Tourtoirac, ...)	Toarcien a Aalenien	Lh
48	Argiles Bariolees	Keuper	t-AB
		Keuper	t-k
53	Quartz en filons parfois mineralises	Namurien a Lias	qtz

Tableau 14 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection de ciment

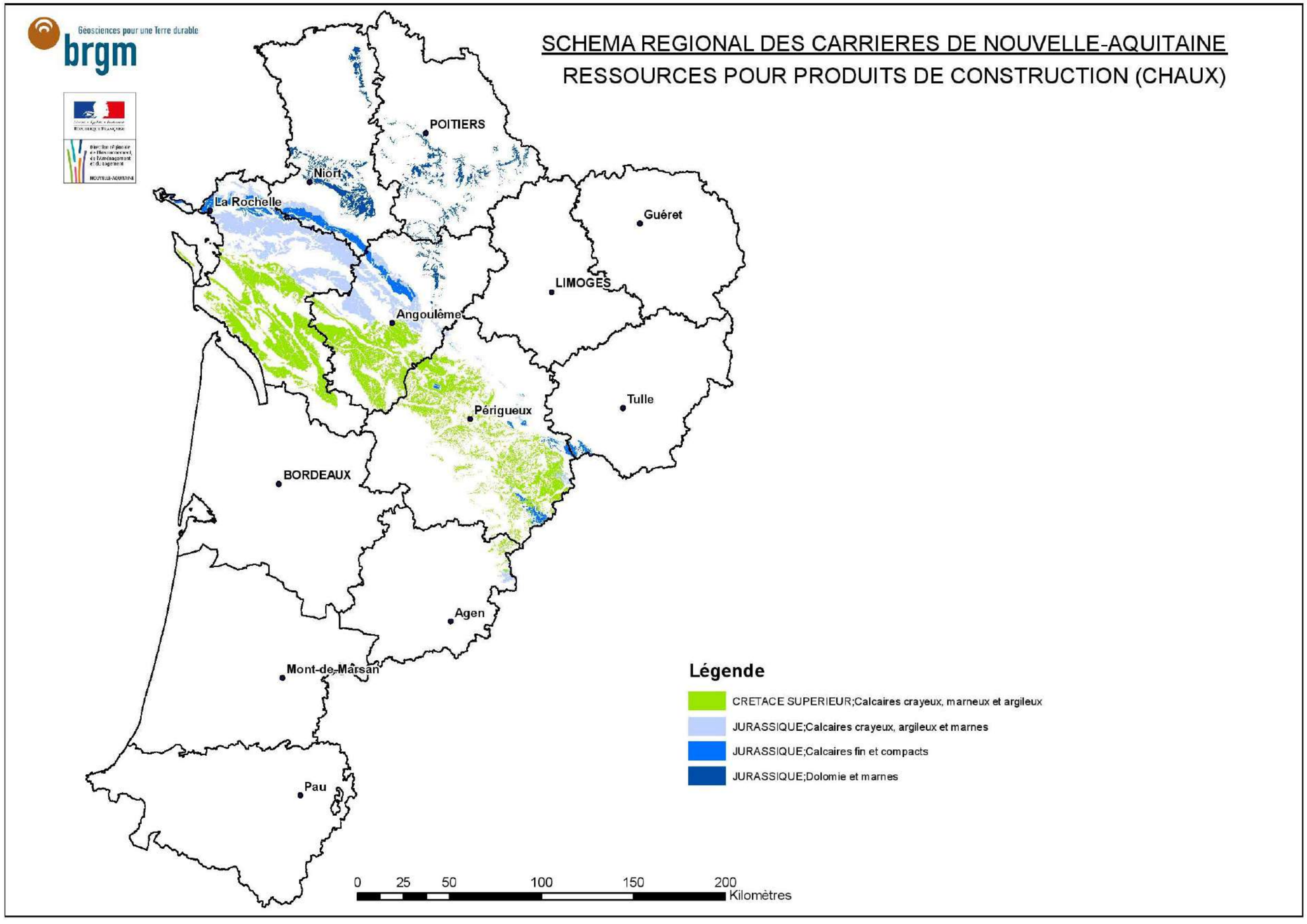


Illustration 27 - Carte des ressources utilisables pour la confection de chaux

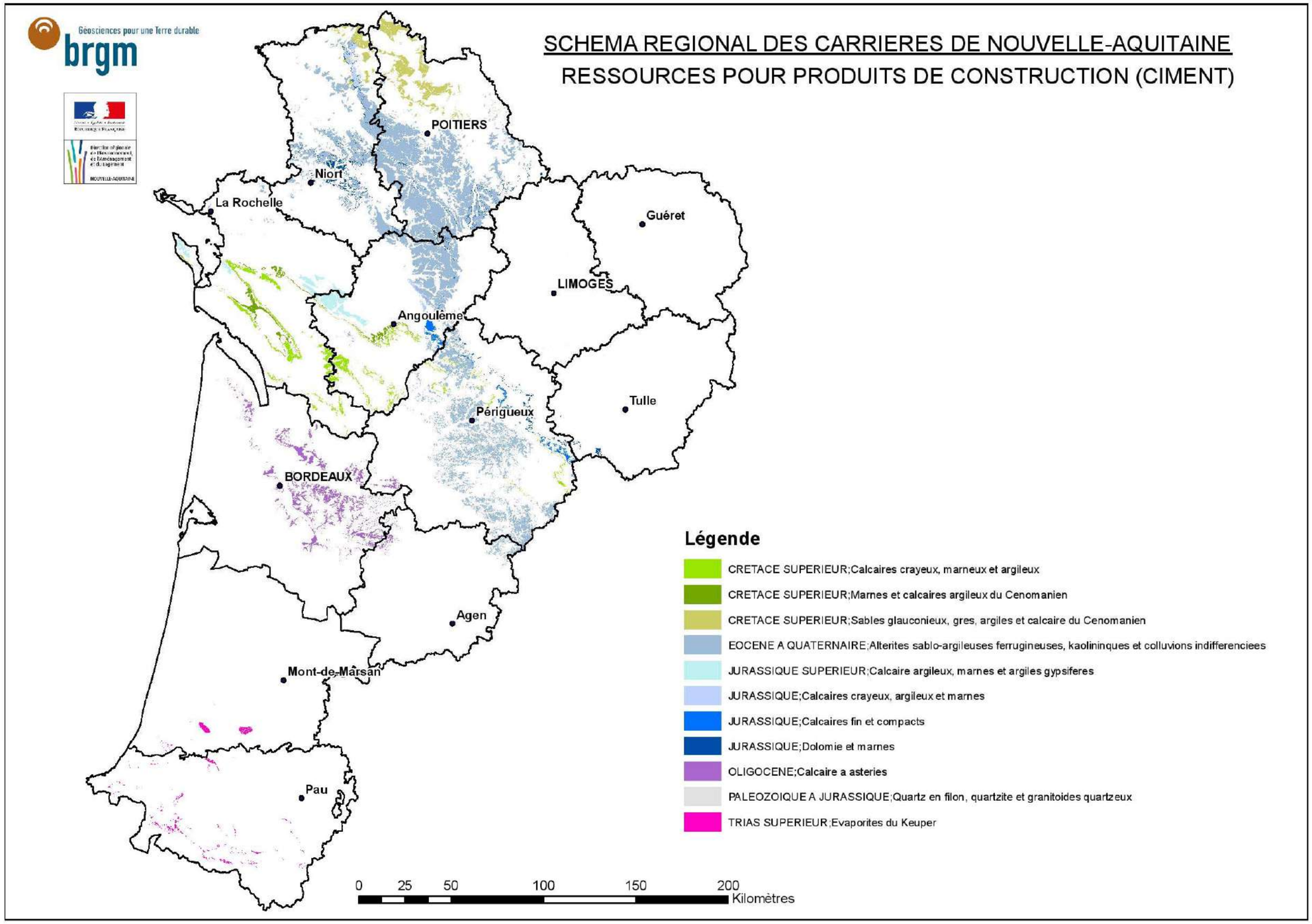


Illustration 28 - Carte des ressources utilisables pour la fabrication de ciment

6.4.3. Formations gypsifères pour la confection de plâtre

Répartition générale

En France, le gypse se répartit principalement sur 3 niveaux stratigraphiques, traduisant des conditions de dépôts littoraux saumâtres en relation avec de grands phénomènes paléogéographies :

- le Trias, avec notamment les accumulations d'évaporites dans les argiles bariolées du piémont pyrénéen, responsables des remontées diapiriques ;
- le Tithonien (Jurassique supérieur), qui correspond à une période de régression de la mer avec apparition de conditions continentales bien visibles dans les Charentes ;
- L'Éocène, période d'accumulation de sels sur les marges continentales (les gisements de la région parisienne ou de Provence sont particulièrement représentatifs de cette période).

Les gisements de gypse exploitables constituent de rares occurrences, qui sont mal réparties en Nouvelle-Aquitaine.

Même s'il existe de nombreux dépôts d'évaporites en France, leur épaisseur est souvent très limitée, comme à Sainte-Sabine à la frontière sud de la Dordogne, qui constitue une occurrence de très faible ampleur, intercalée dans des molasses. Le bassin de Gouzon dans la Creuse, peut également présenter un potentiel d'exploitation du gypse, mais d'extension limitée.

Toutefois, on recense certains gisements exploitables (et exploités), dans le Trias, situé dans le sud des Landes et dans les Pyrénées-Atlantiques.

En Poitou-Charentes, il n'existe pas de Trias à l'affleurement (on ne le connaît qu'à grande profondeur) et il n'y pas de gisement reconnu dans les formations du Tertiaire. Seuls des bancs de gypse interstratifiés dans les marnes du Tithonien supérieur sont connus et exploités dans le « pays-bas charentais » près de Cognac.

Il existe au moins 11 niveaux ou faisceaux de lentilles de gypse superposés dans une série marno-calcaire ou (angulo-) sableuse. Le gisement principal de Champblanc renferme parfois des bancs de plus de 7 m d'épaisseur de gypse. En matière de ressources potentielles, les formations du Jurassique terminal, susceptibles de renfermer des bancs de gypse, ont été cartographiées dans les départements de la Charente et de la Charente-Maritime.

Le gypse sert à la fabrication du plâtre et comme ajout au clinker pour ciment. Il est aussi utilisé en agriculture comme engrais apportant du calcium et du soufre. Les contraintes spécifiques pour ce matériau sont liées à la présence de réserves suffisantes pour justifier l'investissement industriel important. La présence d'anhydrite associée au gypse constitue un élément défavorable.

La fabrication de plâtre concerne 4 formations géologiques, réparties dans 3 ressources et correspondant à 2 grands types de ressources (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017).

Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 15.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
24	Depots continentaux detritique du bassin de Gouzon	Eocene	eCG
42	Formation des calcaires, argiles et marnes gypsiferes du facies "Purbeckien"	Portlandien superieur (Thitonien a Berriasien)	aPur
48	Argiles Bariolees (Argiles a evaporites : gypse, sel)	Keuper	t-AB
	Marnes bariolees, argiles gypsiferes, calcaires et dolomies, cargneules	Keuper	t-k

Tableau 15 - Liste des formations géologiques utiles pour la confection de plâtre

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 29.

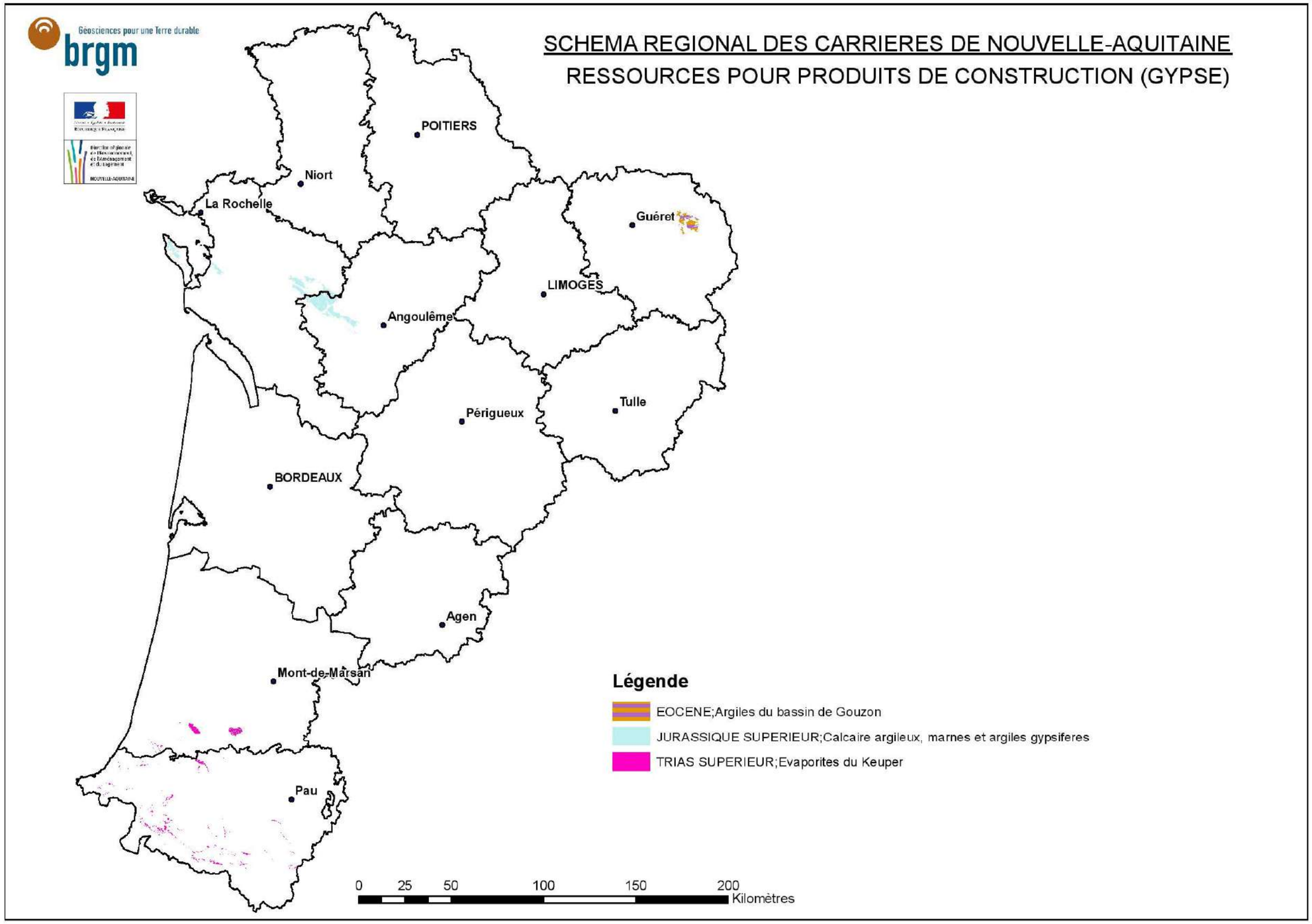


Illustration 29 - Carte des ressources utilisables pour l'industrie des produits de construction de type gypse

6.5. LES MINERAUX INDUSTRIELS

6.5.1. Les ressources pour la silice industrielle et l'industrie du verre

Le silice (SiO_2) est le constituant essentiel ou unique de différents matériaux : sables extra-siliceux et silico-argileux, galets, quartzites, grès et quartz. Cette ressource peut présenter de nombreuses applications, à savoir :

- industrie du verre ;
- moules de fonderies ;
- silicium métal (électrométallurgie, etc.) ;
- filtration des eaux ;
- charges minérales ;
- abrasifs ;
- industrie chimique ;
- industrie agroalimentaire ;
- bâtiment…

Les contraintes spécifiques pour ce matériau sont variables en fonction de ces applications. Pour les utilisations principales, la teneur en silice doit se situer généralement au-dessus de 97% et ce sont les impuretés présentes qui restreignent leur emploi.

Les paramètres qui définissent un gisement sont la propreté en argiles et en impuretés (oxydes de fer, manganèse, …). Certains facteurs peuvent aussi limiter l'exploitation d'un gisement, voire stériliser totalement une ressource potentielle. Il s'agit en particulier de la présence :

- de variations latérales et verticales de faciès ;
- de banc d'argiles, de lignites, etc.

Pour obtenir plus d'informations techniques, il existe des rapports spécifiques sur les usages des minéraux industriels ou « mémento » (ex : rapport BRGM/RP-37830-FR), disponible en ligne sur Infoterre (http://infoterre.brgm.fr/).

Les formations géologiques constituant des gisements potentiels d'importance notable sont :

- les sables siliceux ou extra-siliceux contenus dans les formations sédimentaires détritiques ;
- les quartz et quartzites.

Répartition générale des ressources utiles pour la silice industrielle et l'industrie du verre

En dehors des Pyrénées-Atlantiques, le territoire de l'ex-région Aquitaine fait partie d'un des 3 grands foyers de production de silice pour l'industrie en France qui sont :

- le nord de l'Aquitaine (Gironde, Lot-et-Garonne et Périgord) : dépôts fluviatiles quaternaire et éocène,
- le bassin Parisien (Picardie et région de Fontainebleau) : Oligocène,
- le nord de la Provence (région de Bédoin) : Crétacé.

En ex-Poitou-Charentes, les sables siliceux sédimentaires (plus de 98% de silice), utilisés notamment dans la verrerie et dans l'industrie métallurgique, sont assez répandus dans le sud

des départements de la Charente et de la Charente-Maritime, dans le Cénomanien inférieur et le Coniacien inférieur.
Les formations du Cénomanien inférieur renferment des sables quartzeux et micacés fins, blancs ou jaunes, contenant un peu de glauconie (1 à 2%). Ils sont de granulométrie relativement homogène autour d'un mode dominant de 0,15 mm. Leur puissance peut atteindre 7 à 8 m d'épaisseur. On les trouve au sud de Rochefort ainsi qu'au sud-est du département de la Charente.
Les sables jaunâtres du Coniacien inférieur de la vallée du Coran, très faiblement argileux, sont exploités à Saint-Césaire pour la verrerie. Leur épaisseur varie de 1 à 12 m.

D'autres niveaux géologiques pourraient également présenter un intérêt pour ce type d'usage comme les sables du Santonien à l'extrémité sud du département de la Charente.

Pour le département de la Vienne, ces usages se retrouvent dans les ressources situées dans le secteur de Châtellerault. Il s'agit également de sables du Cénomanien inférieur, constitués de sables verts, de granulométrie fine et relativement homogène, avec des épaisseurs de 5 à 6 m. Des analyses d'échantillons de sables épurés donnent la composition suivante : 98,1% de SiO_2, 0,51% de Al_2O_3, 0,45% de K_2O, moins de 0,1% de CaO, 0,2% de Mg et Na_2O. Ces sables présentent des caractéristiques pour des utilisations comme sable de moulage par exemple.

Par ailleurs, les filons de quartz et les quartzites constituent aussi un approvisionnement en silice pour des usages industriels. Ces terrains se distribuent dans les Massifs Central et Armoricain.

En Deux-Sèvres, de Parthenay jusqu'à Bressuire et près de Mauléon, des accidents profonds du socle armoricain sont soulignés par un chapelet de filons de quartz (Le Pin, Mauléon, Bressuire, Puirajoux, le Plessis-Olivier, Anvailloux, la Fertière, la Chapelle-Bertrand, les Roches-Baudin). Ces filons de quartz n'ont jamais fait l'objet d'une exploitation industrielle pour la production de silice, mais cependant le potentiel existerait, sous réserve de le confirmer par des analyses chimiques plus poussées.

L'usage de la silice industrielle concerne 12 formations géologiques, réparties dans 6 ressources et correspondant à 5 grands types de ressources (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 16.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
4	Alluvions tres anciennes des tres Hautes Terrasses : Listrac, Cenac, Camelot, Montgaillard et nappes alluviales : Formations d'Oriolles et de Passirac	Zancleen a Pleistocene inferieur (Biber-Donau a Donau)	Fva
	Alluvions anciennes des hautes Terrasses	Gunz	Fvb
6	Systemes dunaires	Boreal a Sub-Boreal (-9000 a -2700 BP)	Dya
8	Formation de Belin ; Argiles de Brach ; Sables de Naujac	Gelasien superieur	p-Bn
	Formation de Castets / Durance	Donau a Riss-Wurm (Eburonien a Eemien superieur)	p-Ct
28	Formation de Guizengeard, de Condeon, de Bois-Rond, de Beau-Repos et formation des Sables du Perigord	Eocene moyen a Oligocene	Gzg
31	Formation Boulou, du Toulon et formation des calcaires crayo-argileux a silex et calcaires bioclastiques	Coniacien a Santonien	Bo
53	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de La Chataigneraie : quartzarenites blanches a rares bancs de poudingues a dragees de quartz	Arenig ou Floien	DCV-Ch-Chat1
	Filons de quartz	Paleozoique	FQtzPOC
	Granitoides tres quartzeux et quartz filonien	Paleozoique	GidQtz
		Stephanien a Lias	Q
	Quartz en filons parfois mineralises	Namurien a Lias	qtz

Tableau 16 - Liste des formations géologiques utilisables pour la silice industrielle et l'industrie du verre

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 30.

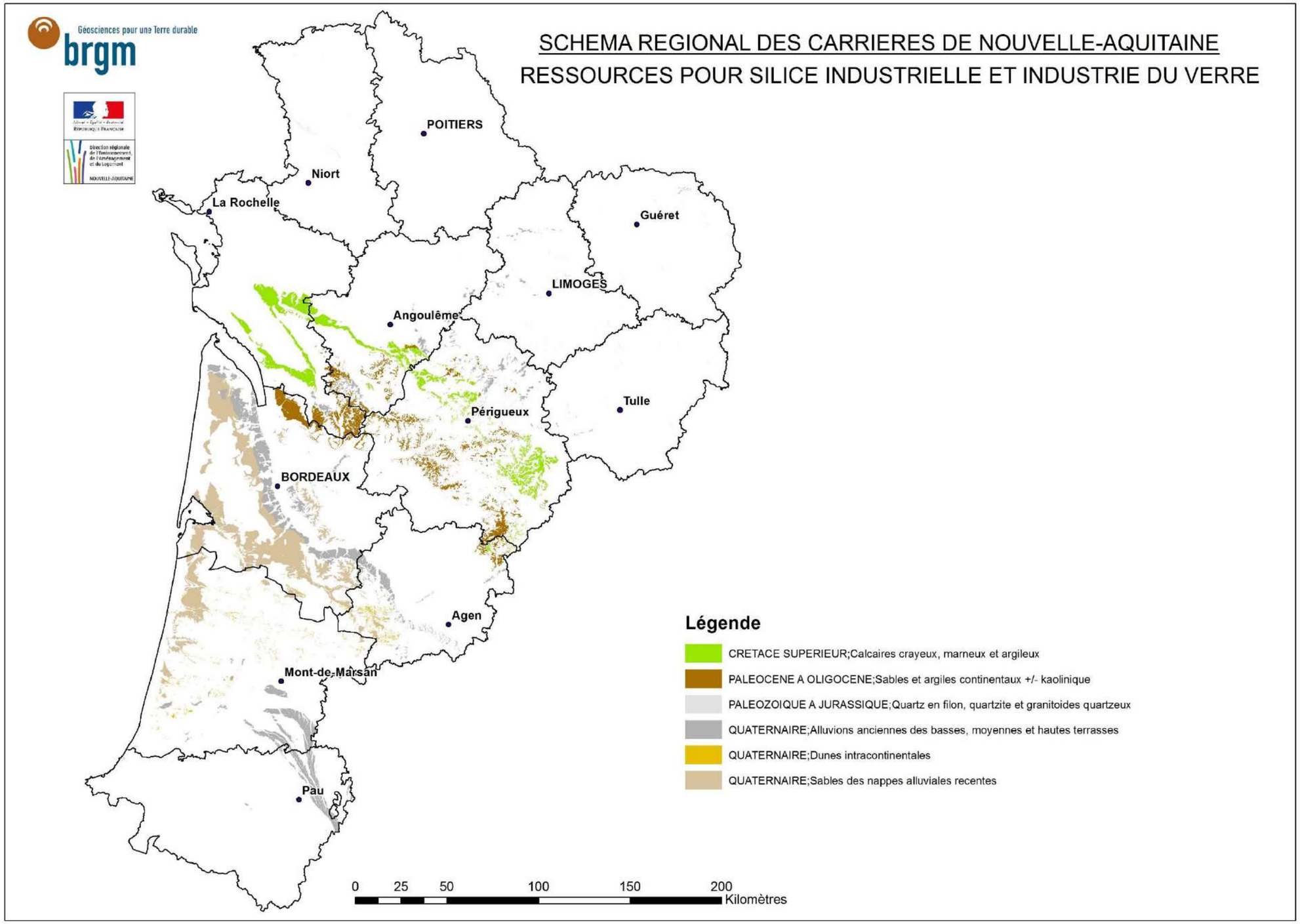


Illustration 30 - Carte des ressources utilisable pour la silice et le verre industriel

6.5.2. Les calcaires et carbonates pour charges minérales carbonatées (GCC)

Les formations géologiques contenant des carbonates ($CaCO_3$) peuvent alimenter les marchés des ciments pour l'industrie du bâtiment (cf. § 6.4.2), des amendements calcaires pour l'agriculture (cf. § 6.5.5), mais aussi l'industrie en tant que charge pour les mastics, peintures et autres.

Enfin, les carbonates peuvent aussi être utilisés comme charge dans de nombreux produits (peinture, papier, enduit, adhésif, caoutchouc et polymères). Leur utilisation dépend de leur pureté, de leur granulométrie. Les roches les plus utilisées sont les calcaires, les craies et les marbres.

Conditions générales pour leur usage

En ce qui concerne les carbonates pour charges industrielles, on parle de GCC (Ground Calcium Carbonates) pour désigner les produits obtenus à partir du broyage de carbonates et de PCC (Precipited Calcium Carbonates), issus de l'industrie chimique, ou pour les produits de fabrication des peintures, du papier ou des plastiques.

Les contraintes spécifiques pour ce matériau sont variables en fonction de ses applications. Elles concernent d'abord la blancheur et/ou les indices de couleur (le jaune notamment), puis l'absence d'impuretés (argiles, matière organique, magnésium,…) et la granulométrie du produit final.

Les applications les plus exigeantes en matière de qualité sont les charges destinées aux « 3 p » qui constituent un usage à forte valeur ajoutée : peinture, papier et plastique.

Il existe un vaste champ d'applications :

- enduits,
- alimentation animale,
- industrie agroalimentaire et pharmaceutique,
- amendement,
- filtration,
- neutralisation.

Répartition générale des ressources utiles pour les GCC

L'usage des charges minérales carbonatées concerne 9 formations géologiques, réparties dans une seule ressource et correspondant à un seul grand type de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 17.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
31	Formation de Neuvic, Lamonzie, bebezieux, Couze p.p.)	Campanien superieur (4)	Nv
	Formation des Calcaires a rudistes et alveolines	Cenomanien moyen	cBio
	Formation des Eyzies, calcaires a Bryozoaires et Exogyra plicifera	Conacien superieur	Ey
	Formation Boulou, du Toulon et formation des calcaires crayo-argileux a silex et calcaires bioclastiques	Coniacien a Santonien	Bo
	Nombreuses : Coutures / combiers, verteillac, St Laurent Manoire, Peuch, Boulazac, Boussitran, St Felix de Reilhac, Savignac, Mauzens	Santonien	Sant
	Formation du Peuch	Santonien moyen	Pe
	Formation d'Angouleme : calcaires bioclastiques graveleux de Garreau et calcaires crayeux a silex des Mauds ("Angoumien" inferieur)	Turonien moyen	Ang
	Formation de Bourg des Maisons, Grezes, Gour de l'Arches, St Meme, Chateauneuf, calcaires graveleux a chenaux et Rudistes de Saint-Agnant, Jonzac et calcaires crayeux a silex (Angoumien inferieur a superieur)	Turonien moyen et superieur	Bdm
	Formation des Calcaires marneux a huitres de Mosnac, calcaires crayeux de Pons (Formation de Domme et de Villars)	Turonien inferieur a moyen (Ligerien a Angoumien basal)	Lig

Tableau 17 - Liste des formations géologiques utilisables comme charges minérales carbonatées

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 31.

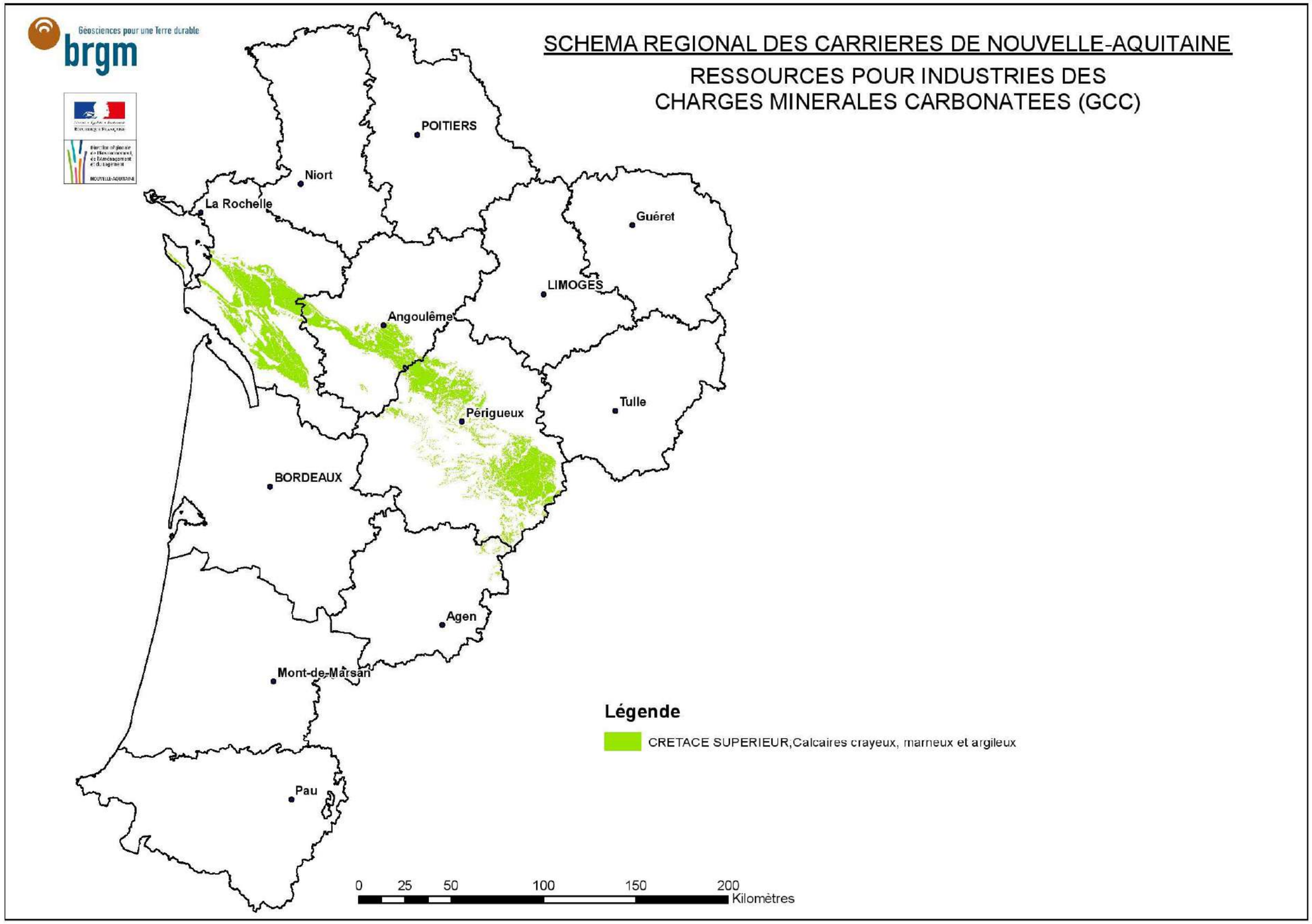


Illustration 31 - Carte des ressources utilisables pour les charges minérales industrielles carbonatées (GCC)

6.5.3. Les argiles industrielles

Les minéraux argileux résultent de l'altération des roches. Ils peuvent soit être restés sur place *(in situ)*, soit avoir été transportés sur de longues distances. En fonction de la nature et de la chimie des roches mères et du climat, les minéraux argileux résultant seront de différentes natures.

En climat froid, l'altération est faible, les minéraux argileux sont identiques ou peu différents des minéraux de la roche (illite et chlorite) : ils sont hérités de la roche d'origine.
En climat chaud et humide, l'hydrolyse est poussée ; la kaolinite se forme en milieu drainé, les smectites en milieu confiné.
Enfin, en climat tempéré humide, l'altération est modérée : il apparaît des interstratifiés, des illites et chlorites dégradées, de la vermiculite.

De la même façon, des roches ultrabasiques et basiques (pauvres en silice) auront tendance à fournir plutôt des smectites que des kaolinites.

Il existe de très nombreux types de ressources argileuses possibles et de très nombreux champs d'utilisation. L'usage concernant l'industrie des produits réfractaires des kaolins est exposé dans le sous-chapitre suivant.

Les argiles sableuses et kaoliniques pour charges et colorants

Cette ressource fait partie d'un ensemble qui constitue des niches économiques de faibles volumes.

Répartition générale

Il existe aux confins de la Dordogne et de la Charente, des argiles sableuses rouges du Tertiaire qui remplissent des poches karstiques au sein du substratum calcaire d'âge varié (Crétacé supérieur ou Jurassique). Ces « grès » sont utilisés comme colorant pour l'industrie, notamment pour la production de céramiques (Italie), auxquelles ils donnent une coloration « vieux grès rose ». Ils font l'objet de très petites mais nombreuses carrières disséminées sur les plateaux calcaires. La production est faible mais le produit a une forte valeur ajoutée.

Ces gisements de grès ferrugineux sont surtout connus dans les karsts, creusés dans les calcaires du Turonien et du Coniacien. La distribution de ces gisements est aléatoire et les différentes méthodologies de prospection se sont révélées particulièrement décevantes. Leur découverte est souvent le fruit du hasard. La cartographie des ressources potentielles fait apparaître les formations du Crétacé et du Jurassique, au sein desquelles on pourrait trouver des gisements. Cette cartographie s'appuie pour beaucoup sur les exploitations existantes.

Dans le Lot-et-Garonne, la société Argeco Développement exploite des argiles sableuses kaoliniques comme charges industrielles argileuses (additifs pour bétons et bitumes, enduits, absorbants, polymères non organiques). Les argiles kaoliniques sont extraites de la formation du Brétou, dans la région de Fumel (47), incluse dans la formation de Guizengeard. Elles sont constituées d'argiles blanches, marmorisées, localement sableuses.

Les smectites et montmorillonites

Du fait de leurs propriétés de plasticité, d'imperméabilité et leur capacité de gonflement, résultant de l'entrée d'eau dans l'espace entre les feuillets, les smectites sont très recherchées pour l'industrie. Elles sont utilisées comme charge industrielle argileuse (étanchéité…) ou dans l'agro-alimentaire et l'amendement.

Répartition générale

En Dordogne, la société Lafaure exploite des argiles vertes (smectites). Les argiles smectitiques sont extraites de la formation de la Bessède (Rupélien basal). Elles sont constituées d'argiles vertes, carbonatées, lacustres, localement sableuses ; équivalent latéral de la formation de Castillon.

En Deux-Sèvres, les smectites sont en général associées à l'altération des dépôts d'âge oligocène, ainsi qu'aux argiles noires organiques du Cénomanien supérieur peu ou pas altérées.

La célèbre montmorillonite, de Montmorillon en Vienne, a été trouvée en filon dans des granites, mais il existe aussi des smectites dans des bancs d'argile interstratifiés, dans les séries lacustres du Tertiaire. Dans ce cas, les argiles sont essentiellement constituées de montmorillonite, associée à un peu d'illite et de kaolinite. Ces formations se rencontrent sur les plateaux entre la Gartempe et la Vienne, entre le Clain et la Vienne.

L'usage des argiles industrielles concerne 10 formations géologiques, réparties dans 4 ressources et correspondant à 3 grands types de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 18.

Ressourc	Formation	ETAGE	Label_NA
15	Formation de Castillon	Rupelien basal	CstA
18	Alterites (formation complexe des plateaux)	Cenozoique	altP
	Alterites et formations detritiques mio-pliocene des plateaux plus ou moins residuelles et de remplissage des paleo-vallees : argiles rouges a chataigniers, argiles a silex, limons, cailloutis residuels de quartz. Complexe des "Bornais"	Miocene a Pliocene	CBo
	Alterites	Chattien (suppose)	AltKs
	Alterites parfois plus ou moins colluvionnees	Paleocene a Holocene	AltV
	Alterites colluvionees sablo-argileuses issues du Santonien moyen a superieur sableux	Pleistocene a Holocene	AltCoSant
	Colluvions indifferenciees : colluvions de versants, fond de vallons et cones de dejection associes, colluvions mixtes polygeniques, parfois alimentees par des alluvions anciennes	Pleistocene a Holocene	C
28	Formation de Cuzorn	Ypresien	Cuz
	Formation de Guizengeard, de Condeon, de Bois-Rond, de Beau-Repos et formation des Sables du Perigord	Eocene moyen a Oligocene	Gzg
38	Formation des Sables glauconieux verts a roux, des argiles noires feuilletees a lignite, et des gres et graviers (equivalent lateral des "Sables et argiles a lignite" de Touraine, "Sables de Vierzon")	Cenomanien inferieur a moyen	sFeu

Tableau 18 - Liste des formations géologiques utilisables comme charges minérales argileuses

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 32.

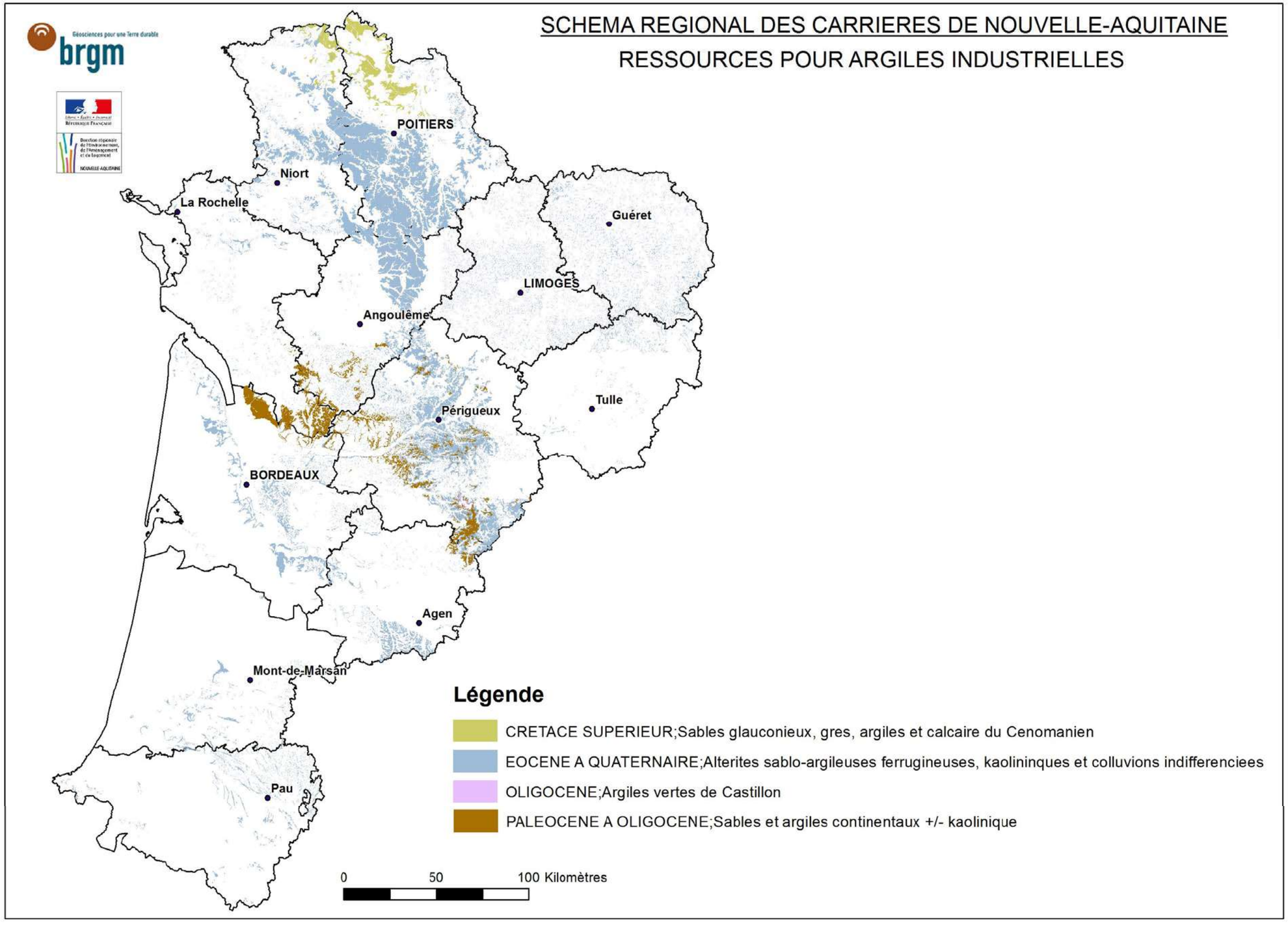


Illustration 32 - Carte des ressources utilisables pour les argiles industrielles

6.5.4. Les produits réfractaires et la céramique

Les kaolins

Les kaolins sont des argiles blanches, friables et réfractaires, composées principalement de kaolinite, soit des silicates d'aluminium. Ces argiles rentrent dans la composition des céramiques, sont utilisées comme charges argileuses industrielles (additifs pour bétons et bitumes, enduits, absorbants, polymères non-organiques) ou, grâce à leurs propriétés réfractaires, dans les industries à équipements thermiques. Elles sont extraites principalement des formations continentales sablo-argileuses de l'Eocène. Toutefois, d'autres formations, comme les argiles de la base du Cénomanien, peuvent contenir de la kaolinite.

Par ailleurs, les argiles servant à la fabrication de terre cuite, de céramiques, de produits réfractaires, de tuiles et briques sont essentiellement des kaolinites.

Répartition générale

Dans le sud des départements de la Charente et de la Charente-Maritime, les formations à dominante sableuse d'âge tertiaire fournissent le bassin argilier le plus important de France. Ces formations renferment des lentilles d'argiles kaoliniques, dont les cubages varient d'une cinquantaine de milliers à plusieurs millions de m^3. Ces produits sont caractérisés par l'abondance de la fraction argileuse (> 90%), par une pureté minéralogique et par une granulométrie d'une finesse exceptionnelle. Les propriétés de ces argiles sont les suivantes :

- haute teneur en alumine sur cuit (35% < Al_2O_3 < 45%) ;
- faible teneur en fer et titane (FeO et TiO_2 < 1,8%) ;
- faible teneur en éléments alcalins et alcalino-terreux (1% de K_2O + NaO et 0,6% de CaO + MgO) ;
- coloration blanc crème à la cuisson ;
- caractéristiques rhéologiques permettant tous les procédés de fabrication par coulage.

Ces argiles peuvent être utilisées dans 3 domaines : en réfractaire, en céramique sanitaire et en charge pour l'industrie.

En Deux-Sèvres, en règle générale, les minéraux kaoliniques se rencontrent dans les altérites du socle (Viennay), dans le Cénomanien et l'Éocène altérés. Dans la Vienne, les indices de kaolin sont connus dans le secteur de Pleumartin et de la Roche-Posay, dans les formations de l'Eocène.

Les feldspaths et feldspathoïdes

Les feldspaths sont un groupe de minéraux très répandus à l'échelle du globe. Ils sont associés à la plupart des roches magmatiques et de certaines roches métamorphiques.

Ces minéraux sont des silicates d'alumine combinés à du potassium (feldspaths potassiques : orthose et microcline), du sodium (feldspaths sodi-potassiques : anorthose) et du calcium (feldspaths sodi-calciques : plagioclase).

L'industrie utilise actuellement principalement les feldspaths sodiques (albite) et potassiques (orthose et microcline).

Les feldspathoïdes sont des minéraux voisins en composition chimique des premiers ci-dessus, mais plus fréquents dans les roches éruptives, sous-saturées en silice.

La néphéline est l'un des principaux minéraux sodiques de ce groupe, qui se retrouve dans les syénites grenues (syénite néphélinique) ou dans les roches volcaniques de type « phonolite », accompagné d'un autre minéral : la leucite (feldspathoïde potassique).

Ainsi, les formations géologiques susceptibles de fournir ces minéraux sont :

- les granites clairs ou leucogranites alcalins et le cortège de filons associés : pegmatites, aplites et rhyolites ;
- les roches sous-saturées en silice, de type syénite et phonolite ;
- et les roches issues de transformations deutériques ou hydrothermales : roches feldspathisées comme les albitites, les épisyénites.

Les deux principaux marchés sont les industries du verre et de la céramique. Leur propriété de fondant et leur teneur en aluminium et en éléments alcalins (sodium et potassium) (Odent, 1994) sont les principales caractéristiques recherchées.

Feldspaths et feldspathoïdes sont également utilisés dans d'autres industries, jouant le rôle de produits de charge, d'abrasifs pour les peintures et les caoutchoucs.

Répartition des ressources utiles pour les produits réfractaires et l'industrie de la céramique

L'usage des charges minérales argileuses concerne 31 formations géologiques, réparties dans 7 ressources et correspondant à 7 grands types de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 19.

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 33.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
8	Formation de Belin ; Argiles de Brach ; Sables de Naujac	Gelasien superieur	p-Bn
	Formation de Castets / Durance	Donau a Riss-Wurm (Eburonien a Eemien superieur)	p-Ct
18	Alterites et formations detritiques mio-pliocene des plateaux plus ou moins residuelles et de remplissage des paleo-vallees : argiles rouges a chataigniers, argiles a silex, limons, cailloutis residuels de quartz. Complexe des "Bornais"	Miocene a Pliocene	CBo
	Alterites colluvionees sablo-argileuses issues du Santonien moyen a superieur sableux	Pleistocene a Holocene	AltCoSant
24	Depots continentaux detritique du bassin de Gouzon	Eocene	eCG
28	Depots continentaux eocene divers (siderolithique, remaniements superficiels, terrasses, formation de Brenne, etc)	Eocene continental	eC
	Formation de Bernet, Touveac superieure, sablon de St Richer, Travertin de Passignac : sables et graviers a galets mous de kaolin et argiles blanches kaoliniques	Ypresien inferieur	fmBer
	Formation de Ramard, Touveac inferieure : Sables fins gris-clair, lignites et argiles blanches kaoliniques	Ypresien inferieur	fmRam
	Formation des Sables, argiles, conglomerats du "Siderolithique" (+/- remaniee)	Eocene inferieur a moyen	Bern
	Formation des Sables, argiles, conglomerats du "Siderolithique" (+/- remaniee) : lentilles d'argiles blanches kaoliniques	Eocene inferieur a moyen	Sidero3
	Formation de Guizengeard, de Condeon, de Bois-Rond, de Beau-Repos et formation des Sables du Perigord	Eocene moyen a Oligocene	Gzg
	Formation de Boisbreteau indifferenciee : au sommet, sables grossiers feldspathiques et argiles vertes a terriers ; a la base, galets, sables argileux bruns et argiles a taches jaunatres (Bartonien superieur a Chattien)	Bartonien superieur a Chattien	fmBois
	Formation de Boisbreteau mediane et Argiles de Castillon : sables feldspathiques, graviers et galets, argiles silteuses vertes	Rupelien basal	Bbr2
38	Formation des Sables glauconieux verts a roux, des argiles noires feuilletees a lignite, et des gres et graviers (equivalent lateral des "Sables et argiles a lignite" de Touraine, "Sables de Vierzon")	Cenomanien inferieur a moyen	sFeu
53	Quartz en filons parfois mineralises	Namurien a Lias	qtz
57	Paragneiss plagioclasiques +/- micaschisteux, a biotite +/- sillimanite +/- orthose, muscovite, grenat, cordierite ou staurotide	Ante 510-530 Ma	gn-m
	Gneiss leptynitiques +/- rubanes, localement ocelles ou oeilles, a biotite +/- muscovite	Cambrien a Devonien	gnO
	Paragneiss rubanes a biotite +/- muscovite, grenat, disthene et micaschistes	Cambrien a Devonien	gnRu
	Orthogneiss leptynitiques, massifs ou lites, a grain fin-moyen, a biotite rouge +/- muscovite +/- grenat, ou, localement, a lepidomelane	Cambrien a Devonien	Lept
	Gneiss leptynitiques isogranulaires a grain fin-moyen, a lepidomelane et localement ferrohastingsite ou grenat	Cambrien a Devonien	Lept2
	Gneiss quartzo-plagioclasiques a amphibole et/ou biotite, leptynites a grains fin plagioclasiques (chimisme de diorite quartzique)	Cambrien a Devonien	Lept3
	Gneiss leptynitiques a grain fin-moyen, a biotite +/- muscovite +/- grenat +/- sillimanite	Cambrien a Devonien	Lept4
	Granites divers a grain fin, en filons, sills ou stocks	Namurien a Stephanien	gr-f
	Pegmatites, aplito-pegmatites, en filons ou petits stocks	Namurien a Stephanien	peg
		Namurien a Westphalien	Leu-a
	massif de Chanon	Tournaisien a Viseen	grCh
	Socle cristallin hercynien : Leucogranites a grain moyen, a deux micas (Partenay, Menigoutte)	Tournaisien a Westphalien	gr1
	Leucogranites, granites porphyroides et granites alumino-potassiques	Viseen superieur a Namurien	Leu-p
	Granodiorites-tonalites +/- orientees, a grain moyen, a biotite +/- hornblende	Frasnien a Famennien	grob
	USG : Paragneiss plagioclasiques a 2 micas ou a biotite seule, et localement grenat, sillimanite ou disthene	Cambrien a Devonien	gn
	Paragneiss plagioclasiques +/- micaschisteux, a biotite +/- sillimanite +/- orthose, muscovite, grenat, cordierite ou staurotide	Cambrien a Devonien	gn-m2

Tableau 19 - Liste des formations géologiques utilisables pour les produits réfractaires et l'industrie de la céramique

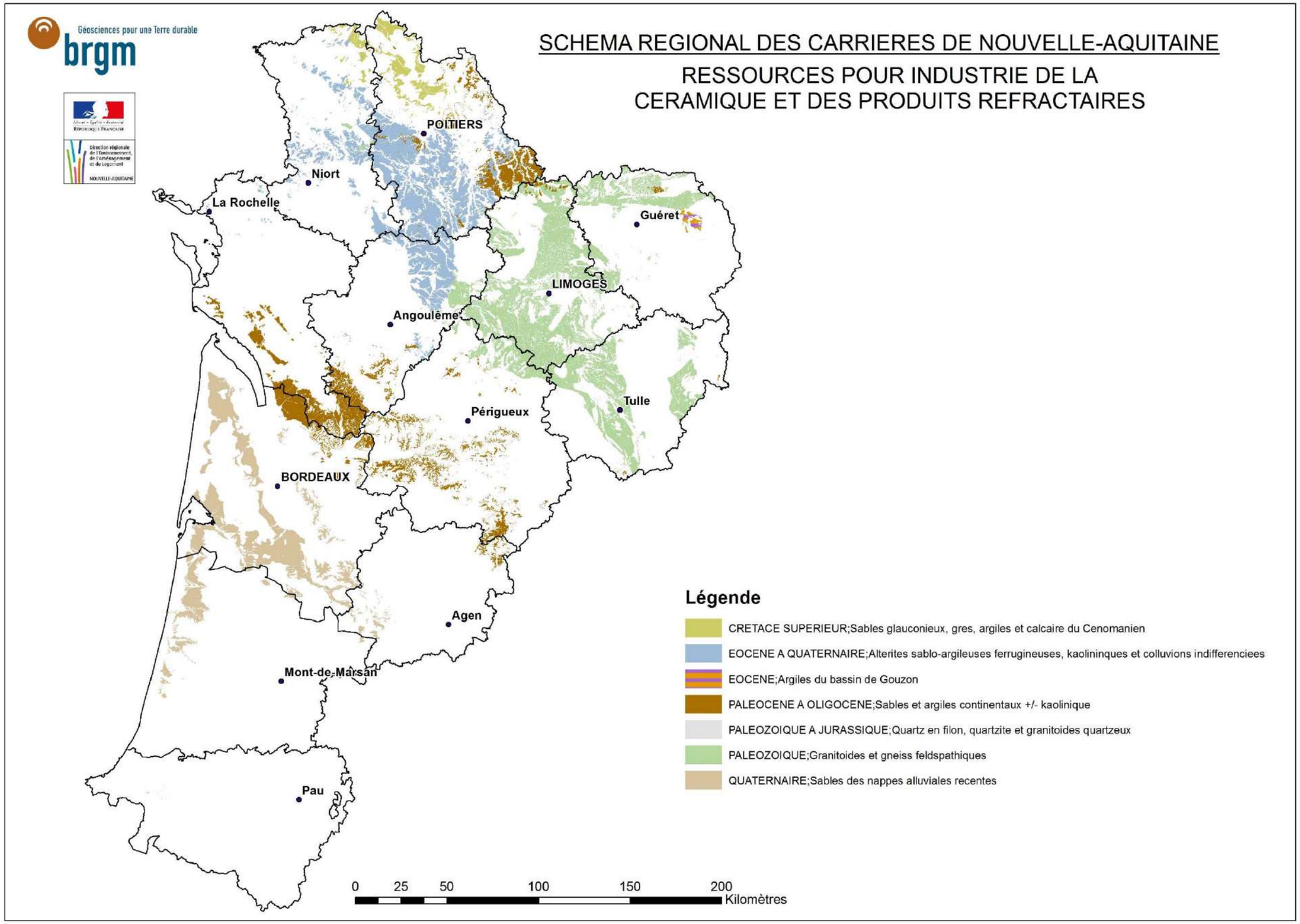


Illustration 33 - Carte des ressources pour la céramique et pour l'industrie des produits réfractaires

6.5.5. L'amendement

Afin d'enrichir les sols pauvres, les tourbes et les dolomies peuvent apporter ce complément utile pour rendre les sols plus productifs.

Les tourbières

La tourbe correspond à des résidus végétaux, sous différents états de dégradation, accumulés dans des conditions influencées par l'eau, le plus souvent en anaérobie, et contenant plus de 20 à 30% de matière organique.

La tourbe est considérée, suivant les cas, comme une roche, un sol, une litière ou un humus très épais. La tourbe blonde, légère et poreuse, très claire, provient surtout des sphaignes, alors que la tourbe brune ou noire, plus foncée, dense et riche en débris de taille variable et en cendres, provient de végétaux variés herbacés ou ligneux.

La tourbe est utilisée comme combustible ou comme amendement pour l'agriculture (terreaux...).

De nos jours, l'exploitation industrielle de la tourbe est essentiellement pratiquée pour la fabrication de support de culture (terreau). La France produit annuellement de 300 à 400 000 m^3 de terreau horticole, ce qui est bien moins que certains pays voisins (Allemagne, Irlande). Cette production est aujourd'hui en diminution.

Les amendements calcaires

Les amendements calcaires peuvent être calciques (calcaires) ou magnésiens (dolomies). Ils sont épandus sur les terres agricoles et permettent de fertiliser les sols acides, en abaissant leur pH et en apportant des nutriments aux plantes.

Répartition générale des ressources utiles pour l'amendement

Les tourbes pouvant fournir des engrais organiques, voire de la terre végétale, se rencontrent principalement dans l'axe des vallées, en association avec des zones humides. Mais ces tourbes sont de qualité très variable, souvent peu intéressante pour une exploitation importante, à l'image des tourbes de la vallée de la Trézence, près de Saint-Jean-d'Angély (Charente-Maritime).

Les gisements de tourbes de qualité intéressante sont peu répandus en Poitou-Charentes. On trouve de la tourbe noire exploitable à la périphérie des marais littoraux, inter-stratifiée dans les argiles du Bri (dans les secteurs d'Arçais et la Garette en Deux-Sèvres), dans les vallées de la Dive-du-Nord (Deux-Sèvres et Vienne), de la Dive-du-Sud, de la Bouleure, de la Clouère et du Miosson en Vienne. L'épaisseur exploitable peut atteindre 5 m.

Les tourbes pouvant se trouver dans les formations alluviales, dès lors que des lentilles de tourbes sont identifiées, la carte de répartition de cette ressource pourrait paraître relativement abondante alors que, dans la réalité, ce type de gisement avec un intérêt économique de premier ordre reste très limité dans l'espace. C'est pourquoi, les formations alluviales récentes dans leur ensemble n'ont pas été considérées pour la représentation cartographique de cette ressource par usage.

En ce qui concerne les dolomies, sources de magnésium pour l'amendement des sols, on en trouve principalement dans le Jurassique inférieur (Lias) et moyen (Dogger). La dolomie,

carbonate double de calcium et de magnésium, est d'origine primaire, liée à la sédimentation, ou secondaire, en relation avec un phénomène hydrothermal. En Poitou-Charentes, les seuls gisements reconnus et exploités se situent dans les secteurs de Lussac-Les-Châteaux et plus à l'est vers Montmorillon (Vienne). Leur épaisseur dépasse par endroit 10 m. Il s'agit de sables jaunes pulvérulents résultant de l'altération des calcaires dolomitiques du Jurassique moyen (Bajocien).

L'usage des charges minérales argileuses concerne 15 formations géologiques, réparties dans 7 ressources et correspondant à 4 grands types de ressource (au sens de l'annexe 7 de la circulaire du 4 août 2017). Les formations géologiques concernées sont présentées dans le Tableau 20.

Ressource	Formation	ETAGE	Label_NA
3	Alluvions fluviatiles tourbeuses recentes (tourbieres, marecages) et depots tourbeux	Holocene	trb
	Tourbieres et marais actuels	Weichselien a Flandrien	FzT
11	Formations glaciaires	Mindel-Riss	FGxw
	Formations glaciaires	Riss	FGx
30	Couche d'Arcet (Calcaires blancs a silex et algues calcaires, localement dolomitises)	Danien	Arc
31	Nombreuses : Coutures / combiers, verteillac, St Laurent Manoire, Peuch, Boulazac, Boussitran, St Felix de Reilhac, Savignac, Mauzens	Santonien	Sant
	Formation de Bourg des Maisons, Grezes, Gour de l'Arches, St Meme, Chateauneuf, calcaires graveleux a chenaux et Rudistes de Saint-Agnant, Jonzac et calcaires crayeux a silex (Angoumien inferieur a superieur)	Turonien moyen et superieur	Bdm
42	Formation des calcaires, argiles et marnes gypsiferes du facies "Purbeckien"	Portlandien superieur (Thitonien a Berriasien)	aPur
46	Calcaires gris, dolomies noires a Trocolines, calcaires noirs a Exogyra virgula et pseudocyclammines	Aalenien a Tithonien	CJur
	calcaire dolomitique, calcaire marneux	Pliensbachien a Bathonien	LPyr
	Formations du Toarcien : formation des Marnes et calcaires argileux oolithiques fin, marnes bleues pyriteuses, marnes noires a ammonites (Tourtoirac, ...)	Toarcien a Aalenien	Lh
	Formation des calcaires argileux et marnes, calcaires a silex, calcaires oolitiques	Aalenien	cStM&
	Formation des calcaires glauconieux et calcaires fin bioclastiques rouille a silex (formation des calcaires ponctues de Saint-Maixent), calcaires dolomitiques et dolomie	Bajocien	cStM
48	Argiles Bariolees	Keuper	t-AB
	Marnes bariolees, argiles gypsiferes, calcaires et dolomies, cargneules	Keuper	t-k

Tableau 20 - Liste des formations géologiques utilisables pour l'amendement

La répartition cartographique de ces ressources sur le territoire est présentée dans l'Illustration 34.

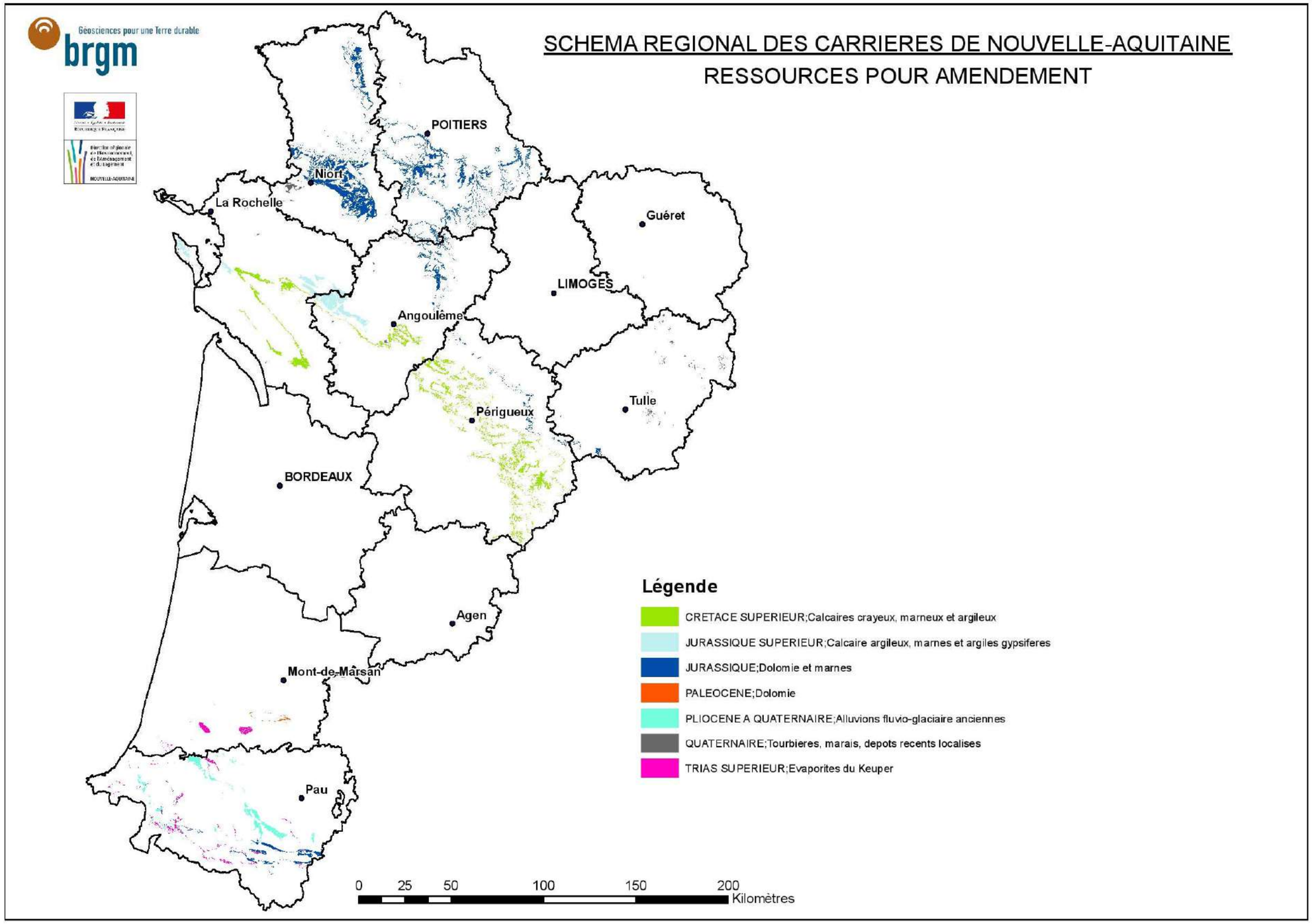


Illustration 34 - Carte des ressources utilisable pour l'amendement des sols

7. Classifications des ressources

Dans le présent chapitre, les 65 ressources identifiées en Nouvelle-Aquitaine sont détaillées. Des exemples d'usages possibles sont identifiés sur la base des données fournies dans l'inventaire des carrières et des usages par exploitation. Des exemples de localisation d'exploitations sont également présentées à titre indicatif et non exhaustif. Enfin, pour chaque ressource, un tableau est proposé pour résumer les critères de son classement suivant le référentiel SRC.

1. Alluvions marines et fluviomarines "bri" (Quaternaire)

On désigne dans la région, sous le nom de « bri », une argile compacte bleue, verte et/ou brune dites « à scrobiculaires ». Homogène, assez dense et dépourvue de tout élément détritique grossier, elle contient souvent de nombreux débris coquilliers. De très fines particules de limons calcaires confèrent à cette argile un taux assez important de carbonates : 18 à 23% de $CaCO_3$. Ces dépôts, d'âge holocène, correspondent aux matériaux de comblement des dépressions, mis en place lors de la transgression flandrienne et à la sédimentation vaseuse subactuelle et actuelle.

Le bri ancien affleure largement dans le marais de Brouage et dans la partie nord de l'estuaire de la Seudre. Cette formation a une épaisseur très variable et augmente d'est en ouest, de 0,50 m sur le bord des coteaux à 30 m environ dans le centre des marais. Le bri récent correspond à la fin du comblement des anses vaseuses : il est homogène sur l'ensemble de l'épaisseur.

Les matériaux argileux, ou bri, du marais poitevin ne sont actuellement plus exploités. Ils ont été utilisés autrefois par certaines tuileries, notamment celle de l'Ile-d'Elle (Charente-Maritime) ou pour la fabrication de briques à Saint-Agnant (Charente-Maritime). Il est généralement récupéré par arasage des bosses des anciens marais salants et par curage des fossés. D'anciennes exploitations sont également recensées vers Marans ou à Saint Sornin (Charente-Maritime).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	1
Nom de la ressource	Alluvions marines et fluviomarines "bri"
Age	Quaternaire
Surface	768 km²
Epaisseur	0,5 à 30 m
Utilisations	Tuiles et briques
Grand type de ressource	Argiles
Substance	Argiles indifférenciées
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1101 / C4.02

Tableau 21 - Classement de la ressource « Alluvions marines et fluviomarines "bri" (Quaternaire) » selon le référentiel SRC

2. Alluvions des basses et très basses terrasses (Quaternaire)

Les terrasses alluviales s'étendent de part et d'autre de l'axe des vallées. Elles sont associées à des épisodes glaciaires, au cours desquels la région était située à la périphérie méridionale des grands glaciers. Le niveau de la mer étant beaucoup plus bas qu'actuellement (de l'ordre de -120 m par rapport au niveau actuel, il y a environ 12 000 ans), les rivières ont eu tendance à surcreuser leur vallée.

Les matériaux alluvionnaires des basses et très basses terrasses sont peu argileux et propres. Toutefois des dépôts alluviaux subactuels (ex. : dans les marais littoraux) sont très argileux en surface, et peuvent recouvrir des dépôts plus grossiers, mais généralement sur de faibles épaisseurs.

Le principal usage pour cette ressource est donc le granulat roulé (pouvant rentrer dans la composition des bétons). Les granulats proviennent des niveaux sableux, graveleux et à galets qui sont notamment extraits à Prignac (Charente-Maritime), Blanquefort (Gironde), Saint-Sever (Landes), Aressy (Pyrénées-Atlantiques), Vaux-sur-Vienne (Vienne).

En aval des grands cours d'eau comme la Charente, la Boutonne, la Seudre, la Garonne ou la Dordogne, on trouve aussi de grands placages alluviaux. Ceux-ci sont toutefois très argileux du fait de la proximité du littoral et des invasions marines qui ont marqué l'histoire du Quaternaire récent.

L'épaisseur des dépôts alluviaux est souvent faible et, malgré une large répartition sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine, les formations sont souvent très hétérogènes et peuvent présenter une base de gisement très irrégulière, ainsi que de nombreuses lentilles d'argiles.

Cette hétérogénéité confère à cette ressource une large gamme de types d'exploitations en fonction des localités d'extraction. Les divers usages secondaires recensés pour cette ressource sont les suivants :

- tuiles et briques : elles sont issues de niveaux argileux présents dans les alluvions, notamment exploités à Noaillac (Gironde) et Agen (Lot-et-Garonne) ;
- charges minérales pour colorants, à partir d'argile exploitée localement à Dax (Landes), à Saint-Laurent-de-Gosse (Pyrénées-Atlantiques) ;
- industrie pharmaceutique (usage recensé uniquement à l'ouest de Dax - Landes), à partir de matériaux silteux et limoneux actuellement exploités sur une terrasse récente de l'Adour ;
- amendement des sols, à partir de niveaux tourbeux, extraits par exemple au sud-est d'Angoulême (ruisseau de l'Anguienne - Charente), au nord de Ribérac (Dordogne), à Parempuyre (Gironde), Saint-Jean-de-Marsacq et Saint-Laurent-de-Gosse (Landes), Ustaritz (Pyrénées-Atlantiques).

En raison du caractère très ponctuel de ces usages « secondaires », ces derniers ne sont pas considérés dans la cartographie des ressources par usage.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	2
Nom de la ressource	Alluvions des basses et très basses terrasses
Age	Quaternaire
Surface	7 205 km²
Epaisseur	2 à 15 m
Utilisations	Granulat alluvionnaire ; industrie pharmaceutique
Grand type de ressource	Sables et graviers alluvionnaires
Substance	Alluvions : sables, graviers, galets
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1117 / C1.01 - C1.02

Tableau 22 - Classement de la ressource « Alluvions des basses et très basses terrasses (Quaternaire) » selon le référentiel SRC

3. Tourbières, marais, dépôts récents localisés (Quaternaire)

Sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine, la plupart des dépôts tourbeux sont contenus dans les formations alluvionnaires récentes. C'est pourquoi, certaines exploitations sont recensées dans les alluvions des basses et très basses terrasses (cf. ressource n°2). Toutefois, certaines zones sont bien identifiées en tant que tel et font l'objet d'une ressource spécifique.

Les tourbes pouvant fournir des engrais organiques, voire de la terre végétale, se rencontrent principalement dans l'axe des vallées, en association avec des zones humides. Mais ces tourbes sont de qualités très variables, souvent peu intéressantes pour une exploitation importante. Les gisements de tourbes, de qualité intéressante, sont peu répandus. On trouve de la tourbe noire exploitable à la périphérie des marais littoraux, inter-stratifiée dans les argiles du bri (cf. ressource n°1).

Cette ressource n'est actuellement plus exploitée. D'anciennes carrières sont toutefois identifiées, notamment à Mouthiers-sur-Boëme (Charente), Verteillac (Dordogne), Escout (Pyrénées-Atlantiques), dans les secteurs d'Arçais et la Garette (Deux-Sèvres), dans les vallées de la Dive-du-Nord, de la Dive-du-Sud, de la Bouleure, de la Clouère et du Miosson (Deux-Sèvres et Vienne). L'épaisseur exploitable peut atteindre environ 5 m.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	3
Nom de la ressource	Tourbières, marais, dépôts récents localises
Age	Quaternaire
Surface	95 km²
Epaisseur	0 à 5 m
Utilisations	Amendement ; terre végétale
Grand type de ressource	Roches et minéraux spécifiques
Substance	Tourbes
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Produits crus à destination de l'agriculture (amendements)
GEREP Substance / Produit	1122 - 1123 / C4.10

Tableau 23 - Classement de la ressource « Tourbières, marais, dépôts récents localises (Quaternaire) » selon le référentiel SRC

4. Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses (Quaternaire)

Les dépôts alluviaux caractérisent la structuration du réseau hydrographique à partir du Pléistocène inférieur. Les terrasses anciennes marquent le début des phases successives de creusement net et de remblaiement des vallées dans la région, au cours des phases froides du Quaternaire (voir aussi ressource n°2). Les rivières ont eu tendance à « s'enfoncer » dans leur vallée. Il en découle que les terrasses les plus hautes dans la topographie et les plus éloignées de l'axe des vallées sont aussi les plus anciennes. Elles sont en règle générale les plus argileuses, les matériaux alluviaux étant souvent très altérés.

A titre d'exemple, dans la région bordelaise :

- au Günz, le surcreusement de la vallée est d'environ 20 m par rapport aux nappes alluviales antérieures. Le matériel est constitué de galets grossiers (5 à 10 cm) dans une matrice sableuse ;
- au Mindel, on constate une différence d'encaissement de 20 m par rapport à la terrasse Günz. Les éléments sont plus fins (5 à 7 cm) et emballés dans une matrice sablo-argileuse souvent rubéfiée ;
- au Riss, on observe un nouvel encaissement d'environ 10 m avec la terrasse précédente. Les alluvions sont constituées de sables et graviers à gros galets (5 à 20 cm) polygéniques à nombreux granites ;
- les alluvions würmiennes sont constituées, dans la vallée de la Garonne et de la Gironde, de sables et graviers plus ou moins argileux, à galets. En bordure de la côte atlantique, les dépôts würmiens sont représentés par les Sables du Gurp. Ce sont des sables grossiers, argileux, grisâtres, à rares graviers. La fraction argileuse est représentée pour une moitié par la kaolinite et l'autre moitié par les micas (illites).

Cette ressource largement exploitée, est sans doute la plus abondante sur l'ensemble du territoire. Elle fait l'objet d'extractions notamment à Saint-Même-les-Carrières (Charente), à Mazerolles ou Dange-Saint-Romain (Vienne), à Naujac-sur-Mer ou Avensan (Gironde) ou plus anciennement à Argentat (Corrèze).

Les matériaux extraits sont largement utilisés pour les granulats alluvionnaires. Les matériaux anciens plus argileux (Fu, Fv, Fw…) sont plutôt utilisés en remblai et couche de forme. Plus proche de l'axe des vallées, les matériaux peu argileux, propres (Fy, Fx…), peuvent rentrer dans la composition des bétons.

Ces formations géologiques sont également utilisées pour la silice industrielle, comme par exemple sur une exploitation active située sur la commune de Saint-Paul-la-Roche (Dordogne).

Des argiles plus communes y sont également extraites pour la confection des briques et tuiles, comme par exemple en rive gauche de la Garonne, au sud de La Réole (Gironde).

Cet usage est très limité et n'a donc pas été affiché dans le référentiel de cette ressource pour le SRC. Toutefois, il pourra s'avérer possible de proposer un usage de ce type pour l'exploitation des formations géologiques qui composent cette ressource.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	4
Nom de la ressource	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses
Age	Quaternaire
Surface	4 716 km²
Epaisseur	5 à 15 m
Utilisations	Granulats alluvionnaires
Grand type de ressource	Sables et graviers alluvionnaires
Substance	Alluvions : sables, graviers, galets
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1117 / C1.01 - C1.02
Classe d'usage 2	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 2	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires ; industrie du verre ou du papier ; industrie des produits abrasifs ou de broyage - Industrie des produits d'absorption ou de filtration
GEREP Substance / Produit	1120 / C4.99

Tableau 24 - Classement de la ressource « Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses » selon le référentiel SRC

5. Sables marins et cordon dunaire flandrien (Quaternaire)

Cette ressource, constituée par des sables, graviers et galets des plages et cordons, constituent une grande partie de l'interface terre-mer, le long du littoral atlantique de la Nouvelle-Aquitaine. On y distingue :

1- les dunes transversales à crêtes barkhanoïdes, barkhanes, et paraboliques et sables des espaces interdunaires. Ce complexe dunaire fixé par la végétation est constitué de sables marins, rassemblés par le vent et forme une bande côtière large pouvant atteindre 4 à 8 kilomètres : ce sont principalement des sables siliceux fins ;

2- le cordon dunaire actuel. Il atteint en moyenne 10 à 15 m de hauteur, et constitue une frange de quelques centaines de mètres de large, le long du littoral atlantique, alimentée par les sables de l'estran, graviers et galets, parfois à débris coquilliers (la composition est alors légèrement carbonatée) : ces sables marins sont constitués de 99% de grains, de la taille des arénites.

Pour cette ressource, les épaisseurs les plus importantes sont localisées dans le complexe dunaire côtier entre Arcachon et Mimizan, là où les systèmes dunaires se télescopent (dune du Pilat par exemple).

Cette ressource étant largement constituée de granulats siliceux ou silico-calcaires fins, les matériaux extraits sont notamment exploités comme correcteur pour béton. Elle est actuellement exploitée à Biscarrosse, Labenne et Messanges (Landes) et d'anciennes exploitations sont également recensées, comme par exemple à Anglet (Pyrénées-Atlantiques) ou à Vendays-Montalivet (Gironde).

Toutefois cette ressource peut aussi bien être exploitée pour des granulats de qualité alluvionnaire, comme en Charente-Maritime, où elle est actuellement exploitée à Yves pour les sables à minéraux lourds.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	5
Nom de la ressource	Sables marins et cordon dunaire flandrien
Age	Quaternaire
Surface	1 341 km²
Epaisseur	10 à 100 m
Utilisations	Granulats roulés siliceux et granulats roulés siliceux fins
Grand type de ressource	Sables siliceux ou extra-siliceux
Substance	Sables éoliens, sables dunaires
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1119 / C1.01 - C1.02

Tableau 25 - Classement de la ressource « Sables marins et cordon dunaire flandrien (Quaternaire) » selon le référentiel SRC

6. Dunes intracontinentales (Quaternaire)

En ex-Aquitaine, on retrouve des édifices dunaires de type parabolique, à l'intérieur du pays, avec des sables dans leurs espaces interdunaires. Ces édifices dunaires, le plus souvent remaniés, s'étirent le long des petites dépressions de part et d'autre des axes de drainage actuels, comme dans les secteurs d'Archus, Le Clédot, Saint-Paul-en-Born et La Forge (Landes).

Ces dunes sont constituées de sables fins à moyens, jaunâtres, avec parfois des minéraux lourds. Dans l'ensemble, le classement de ces sables est excellent (granulométrie très bien classée et calibrée). L'examen morphoscopique révèle des sables d'origine fluviatile, largement éolisés.

Les matériaux extraits, les sables fins, sont exploités pour les granulats roulés siliceux fins. La nature siliceuse, la propreté et le classement de ces matériaux leur confèrent un potentiel pour l'utilisation dans l'industrie (silice industrielle), comme par exemple pour la fonderie, la verrerie et les produits abrasifs et pour la filtration.

Cette ressource est actuellement exploitée à Saint-Geours-de-Maremme (Landes) et a été notamment exploitée par le passé à Anzex ou à Houeilles (Lot-et-Garonne), ou encore à Lerm-et-Musset (Gironde).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	6
Nom de la ressource	Dunes intracontinentales
Age	Quaternaire
Surface	124 km²
Epaisseur	0 à 15 m
Utilisations	Granulats roulés siliceux, granulats roulés siliceux fins, silice pour silicium
Grand type de ressource	Sables siliceux ou extra-siliceux
Substance	Sables éoliens, sables dunaires
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1120 / C1.01 - C1.02
Classe d'usage 2	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 2	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires ; industrie du verre ou du papier ; industrie des produits abrasifs ou de broyage - industrie des produits d'absorption ou de filtration
GEREP Substance / Produit	1120 / C4.99

Tableau 26 - Classement de la ressource « Dunes intracontinentales (Quaternaire) » selon le référentiel SRC

7. Sables éoliens (Quaternaire)

Les dépôts éoliens (formation du Sable des Landes et placages de sables éoliens) constituent un recouvrement sableux qui est présent dans l'ensemble des Landes de Gascogne, mais qui est uniquement représenté sur les cartes à 1/50 000, lorsque les épaisseurs dépassent 3 à 5 m.

Le sable des Landes et les placages de sables éoliens sont des sables jaunâtres clairs éolisés, à grains de quartz sub-arrondis, mats et à débris de coquilles pour les sables proches de la façade atlantique.

Les matériaux extraits sont exploités comme granulats roulés siliceux fins et peuvent à ce titre être utilisés comme correcteurs pour les bétons.

Cette ressource est actuellement exploitée à Pissos, Biscarrosse ou Lesperon (Landes) et à Cestas (Gironde).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	7
Nom de la ressource	Sables éoliens
Age	Quaternaire
Surface	4 247 km²
Epaisseur	5 à 25 m
Utilisations	Granulats roulés siliceux fins
Grand type de ressource	Sables siliceux ou extra-siliceux
Substance	Sables éoliens, sables dunaires
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1119 - 1120 / C1.01 - C1.02

Tableau 27 - Classement de la ressource « Sables éoliens (Quaternaire) » selon le référentiel SRC

8. Sables des nappes alluviales récentes (Quaternaire)

Cette ressource est constituée de la formation de Belin et des sables de Castets.

Au Pliocène, avant la structuration du réseau hydrographique, tel qu'il nous apparait aujourd'hui et la mise en place des systèmes en terrasses à partir du Pléistocène inférieur, plusieurs séquences de dépôts continentaux se sont succédées sous forme de nappes.

Dans les nappes alluviales récentes, la formation de Belin représente la cinquième séquence de dépôts de ce complexe détritique landais. Mis à part quelques émissaires temporaires localisés autour de l'étang de Cazaux et de l'embouchure du Bassin d'Arcachon, la formation de Belin se dépose essentiellement dans le Médoc, en rive gauche de la Garonne jusqu'aux environs de

Nérac et en rive droite (nappe de Sadirac et graviers de l'Entre-Deux-Mers) de Langon à Ambès et près de Blaye.

La série est constituée par des graviers centimétriques et des sables grossiers blanchâtres à grisâtres, emballés dans une matrice d'argile kaolinique, plus ou moins abondante. Les graviers les plus répandus sont des quartz et des quartzites blanc-laiteux. L'épaisseur des dépôts varie de 5 m à 10-20 m, mais peut atteindre 30 m à Naujac-sur-Mer (Gironde). L'étude des minéraux lourds a permis d'identifier une origine pyrénéenne (absence de disthène).

Les graviers de la formation de Belin se sont mis en place dans un environnement deltaïque où de profonds chenaux divagants ont recueilli le matériel grossier dans un ensemble plus calme. A la fin de la séquence de dépôt, apparaissent des zones calmes et marécageuses à sédimentation fine vaseuse (les Argiles de Brach forment alors des dépôts lenticulaires d'argiles silteuses, plastiques, gris bleuâtre à blanches : cf. ressource n°10).

Les sables de Castets représentent la sixième et dernière séquence de comblement détritique du Triangle landais. Elle a été définie dans les Landes de Gascogne et est l'équivalent des sables de Dépé, définis dans le Médoc.

Elle présente une épaisseur très variable de l'ordre de 5 à 15 m, mais peut atteindre plus de 40 m. C'est un sable blanc à grisâtre, fin, bien classé, très peu argileux et presque uniquement quartzeux. Au niveau de la partie supérieure, on rencontre des couches minces de lignite très sableux (Castets) et des argiles silteuses gris-bleu (les Argiles d'Argelouse qui ne sont reconnues que près d'Argelouse, entre Sore et Belin-Beliet).

Les sables de Castets, alimentés en grande partie par les sables sous-jacents d'Onesse, se sont déposés dans un environnement de plaine deltaïque subhorizontal, parcouru par un chevelu très dense de réseaux fluviatiles anastomosés avant le creusement des vallées (Günz). Ce sont surtout ces sables qui ont été repris par le vent durant tout le Quaternaire (en particulier au cours du Würm) et qui ont nappé l'ensemble des Landes et du Médoc sous un climat froid où alternaient les phases d'éolisation et de ruissellement.

Cette ressource en sable est utilisée pour les granulats roulés siliceux fins et pour le quartz à usages industriels. Elle est actuellement exploitée à Belin-Béliet (Gironde) pour l’industrie des produits de filtration, ainsi qu’à Durance (Lot-et-Garonne) pour les sables de fonderie, le silicium et le verre. Pour l’usage des granulats, elle est actuellement exploitée à Mios, Cabanac-et-Villagrains et Gaillan en Médoc (Gironde).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	8
Nom de la ressource	Sables des nappes alluviales récentes
Age	Quaternaire
Surface	2 285 km²
Epaisseur	5 à 40 m
Utilisations	Silice industrielle, verre, granulats roulés siliceux fins
Grand type de ressource	Sables siliceux ou extra-siliceux
Substance	Sables non alluvionnaires
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1119 - 1120 / C1.01 - C1-02
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires ; industrie du verre ou du papier ; industrie des produits abrasifs ou de broyage - industrie des produits d'absorption ou de filtration
GEREP Substance / Produit	1119 - 1120 / C4.99

Tableau 28 - Classement de la ressource « Sables des nappes alluviales récentes (Quaternaire) » selon le référentiel SRC

9. Sables des nappes alluviales anciennes (Pliocène à Quaternaire)

Cette ressource est constituée des formations d'Arengosse, Onesse, Lannemezan et Oriolles.

Comme pour les formations géologiques de la ressource précédente, il s'agit ici de plusieurs séquences de dépôts continentaux, qui se sont succédées sous forme de nappes au Pliocène et au Pléistocène inférieur.

La formation d'Arengosse est constituée de deux séquences lithologiques identiques : Solférino à la base et Mézos au sommet. Elle représente les premiers dépôts pliocènes du complexe détritique landais. L'ensemble des 2 séquences de dépôts atteint jusqu'à 45-50 m de puissance à l'est de Mimizan et au sud-est d'Onesse.

Au même moment dans les Pyrénées-Atlantiques, on assiste au dépôt des deux premières séquences sablo-graveleuses à argileuses qui vont former la base de ce que l'on nomme aujourd'hui le cône de Lannemezan.

Ensuite, la formation d'Onesse constitue la quatrième séquence de la succession landaise et la base du Pliocène supérieur. Elle semble correspondre à l'arrivée du froid en Europe du nord : glaciation Biber (Prétiglien) et non pas à la glaciation du Donau (Eburonien), qui correspond à l'arrivée du froid en Europe moyenne et du sud. Cette formation est constituée de sables et graviers bien roulés blanchâtres à nombreux quartz hyalins, surmontés par des sables plus fins, plus ou moins argileux et silteux, micacés, gris bleutés, parfois organiques. La phase basale

grossière et la phase plus fine silto-argileuse se répartissent pour moitiés, dans l'épaisseur de la formation à l'exception des grands axes distributaires. L'ensemble de la séquence atteint 50 à 60 m au sud-est d'Onesse.

Simultanément, le complexe du Lannemezan poursuit son édification avec le dépôt de la troisième séquence sablo-graveleuse à argileuse (partie sommitale de la formation p2 des cartes géologiques).

Cette ressource est utilisée pour les granulats roulés. Elle est actuellement exploitée par exemple à Belin-Béliet (Gironde), à Brocas et Saint-Jean-Marsacq (Landes). Elle a également été exploitée par le passé, notamment à Arthez-de-Béarn ou Sauvagnon (Pyrénées-Atlantiques).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	9
Nom de la ressource	Sables des nappes alluviales anciennes
Age	Pliocène à Quaternaire
Surface	2 915 km²
Epaisseur	5 à 50 m
Utilisations	Granulats roulés
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Sables continentaux fluviatiles indifférenciés
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1117 / C1.01 - C1.02

Tableau 29 - Classement de la ressource « Sables des nappes alluviales récentes (Pliocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC

10. Argiles des nappes alluviales (Pliocène à Quaternaire)

Au Pliocène et au Pléistocène inférieur, plusieurs séquences de dépôts continentaux se sont succédées sous forme de nappes (cf. ressources n°8 et n°9). A la fin de chaque séquence de dépôts, apparaissent des zones calmes et marécageuses à sédimentation fine vaseuse.

Ces formations ont parfois pu être représentées sur les feuilles géologiques au 1/50 000 : il s'agit des Argiles de Brach (Formation de Belin, Gélasien supérieur), des argiles de la Formation d'Onesse (Gélasien inférieur) et des argiles de la Formation d'Arengosse (Pliocène). Elles forment des dépôts lenticulaires d'argiles silteuses, plastiques, gris bleuâtre à blanche. Localement, un horizon ligniteux à nombreux débris de bois peut s'intercaler dans ces argiles : cette lignite a été exploitée par exemple à Arjuzanx (Landes) ou à Hostens (Gironde) ; on peut en retrouver également à Mimizan, Saint-Julien-en Born et à l'est de Sanguinet (Landes).

Cette ressource argileuse n'est actuellement pas utilisée mais pourrait être extraite en vue de la fabrication de tuiles et briques. La formation des Glaises bigarrée n'a pas été incluse dans cette ressource, mais pourrait toutefois venir s'ajouter à cette ressource pour le même usage.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	10
Nom de la ressource	Argiles des nappes alluviales
Age	Pliocène à Quaternaire
Surface	166 km²
Epaisseur	0 à 25 m
Utilisations	Tuiles et briques
Grand type de ressource	Argiles
Substance	Argiles indifférenciées
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1101 / C4.02

Tableau 30 - Classement de la ressource « Argiles des nappes alluviales (Pliocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC

11. Alluvions fluvio-glaciaire anciennes (Pliocène à Quaternaire)

Cette ressource correspond aux dépôts fluvio-glaciaires des grandes glaciations du Mindel et du Riss, situés le long des gaves des Pyrénées. On en retrouve également une petite lentille en Corrèze, près de Bort-les-Orgues, où les limites atteintes par les glaciers descendant des plateaux des Monts d'Or et du Cantal.

Elle aurait pu être intégrée dans la ressource des alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses (ressource n°4), notamment vis-à-vis de leur contemporanéité. Toutefois, leur proximité avec les reliefs pyrénéens ou du Massif Central leur confère des caractéristiques plus spécifiques avec une taille souvent plus grossière des éléments qui la composent.

La gangue de ces alluvions anciennes est à dominante sableuse ; les galets sont toujours recouverts par une pellicule argileuse colorée de teinte orange, rouge ou lie-de-vin. La partie graveleuse, composée de gros galets de quartzite, de grès parfois très dégradés, de granité, reste très cohérente malgré une altération profonde. Les schistes sont très décomposés : ils se confondent avec la matrice. On trouve des éléments de petites tailles, composés presque uniquement par des quartz. Les éléments de petites tailles peuvent provenir d'apport latéraux (hauts cailloutis), ce qui est net sur la bordure externe de la nappe, où apparaissent des graviers de lydienne et des lentilles sableuses rougeâtres. Leurs cailloutis sont parfois consolidés comme c'est par exemple le cas pour la terrasse d'Issor dans la vallée du Lourdios (Pyrénées-Atlantiques).

Cette formation est bien développée dans les deux bassins de Saint-Etienne-de-Baïgorry et de Saint-Jean-Pied-de-Port, où elle construit des terrasses très nettes au débouché des vallées affluentes des petites Nives. Les témoins sont plus chargés en éléments volumineux dans la vallée de la Nive de Béhérobie, un peu en amont d'Estérençuby : on y remarque en effet de gros blocs de quartzites arrondis, d'ophite moins usés, ou encore de poudingue, issus du proche sous-sol. A Bort-les-Orgues, on retrouve aussi des blocs erratiques parfois de grande taille.

Cette ressource est principalement utilisée pour les granulats alluvionnaires. Elle est actuellement exploitée à Itxassou dans les Pyrénées Atlantiques. Elle a également été exploitée par le passé, notamment au niveau des terrasses de la Nive, vers Espelette, Combo-les-Bains, à Araux ou Jatxou dans les Pyrénées-Atlantiques. On y recense également une ancienne carrière à Bort-les-Orgues (Corrèze).

De la tourbe a également été exploitée à Escout, au sud-est d'Oloron-Sainte-Marie (Pyrénées-Atlantiques).

Bien que les niveaux tourbeux ne soient pas cartographiés dans le détail, au sein de ces formations géologiques et bien que la répartition de ceux-ci semble limitée dans l'espace, cet usage a été conservé dans la cartographie (contrairement à ce qui a été retenu pour la ressource n°2, beaucoup plus répandue sur le territoire).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	11
Nom de la ressource	Alluvions fluvio-glaciaire anciennes
Age	Pliocène à Quaternaire
Surface	165 km²
Epaisseur	2 à 30 mètres
Utilisations	Granulats alluvionnaires
Grand type de ressource	Sables et graviers alluvionnaires
Substance	Alluvions : sables, graviers, galets
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1117 / C1.01 - C1.02
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Produits crus à destination de l'agriculture (amendements)
GEREP Substance / Produit	1123 / C4.10

Tableau 31 - Classement de la ressource « Alluvions fluvio-glaciaire anciennes (Pliocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC

12. Volcanisme supracantalien (Pliocène)

L'histoire géologique du Massif Central est marquée par la mise en place progressive d'édifices volcaniques dans le Velay (Velay oriental et Devès), le Cantal (plus vaste stratovolcan d'Europe), l'Aubrac, le Cézallier, le Mont-Dore / Sancy (stratovolcan composite) et la Chaîne des Puys.

Dans l'extrême est de la Corrèze, on retrouve ainsi des basaltes tertiaires que l'on attribue au volcanisme supracantalien. Les basaltes alcalins à olivine, qui appartiennent à ce système cantalien, ne dépassent pas la Dordogne.

Ces roches volcaniques basaltiques ont été exploitées, en Nouvelle-Aquitaine (pour du granulat concassé ?), sur la commune de Bassignac-le-Haut (Corrèze).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	12
Nom de la ressource	Volcanisme supracantalien
Age	Pliocène
Surface	3,3 km²
Epaisseur	-
Utilisations	Concassé de roches volcaniques
Grand type de ressource	Roches volcaniques
Substance	Basaltes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	C1.01 ; C1.02

Tableau 32 - Classement de la ressource « Volcanisme supracantalien (Pliocène) » selon le référentiel SRC

13. Argiles à meulières (Miocène à Pliocène)

Les argiles rouges à meulières sont représentées dans le Poitou. Elles ont la même répartition que celle de calcaires lacustres, au sommet et au détriment desquels elles se sont développées. Les argiles sont soit restées en place sur les calcaires, dont elles représentent le produit d'altération, soit peuvent avoir été déplacées par fluage dans le fond des talwegs ou sur le versant des vallées.

Il s'agit d'argiles rouges à marron renfermant des blocs de meulières, plus ou moins disposées en bancs, et avec du sable. Les argiles sont rubéfiées, parfois tâchées de noir ou de rouge foncé correspondant à des concentrations d'oxydes métalliques. Les meulières sont compactes et peu caverneuses, de couleur marron dans la masse et à patine blanchâtre.

Actuellement plus exploitées, elles l'ont été presque exclusivement dans le département de la Vienne, où elles sont le mieux représentées, notamment au nord de Lussac-les-Châteaux et au nord-ouest de Chauvigny. Les blocs de meulières présents dans ces niveaux géologiques, roches siliceuses rougeâtres d'aspect caverneux, ont fait l'objet d'exploitations artisanales. Ces blocs étaient extraits des argiles et travaillés sur place pour fabriquer des meules. Certaines de ces meules montrent des petits diamètres et pouvaient avoir des fonctions multiples, d'autres plus grandes, évoquent des meules à grain de moulin. D'autres encore, paraissent taillées en quartier et devaient être assemblées.

Cette ressource argileuse a également été exploitée pour la confection de tuiles et de briques, ou utilisée dans l'industrie chimique et agroalimentaire, grâce à la présence de montmorillonite, notamment sur la commune de Pindray (Vienne).

Bien qu'aucune exploitation n'y ait été recensée dans les bases de données sur les carrières, une couche géologique limoneuse située, sur certains plateaux, a également été ajoutée à cette ressource, notamment en raison de la présence de minéraux similaires : smectite et montmorillonite, pouvant représenter les mêmes intérêts que les argiles à meulières (d'après les notices géologiques).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	13
Nom de la ressource	Argiles à meulières
Age	(Miocène à Pliocène)
Surface	74 km²
Epaisseur	1 à 8 m
Utilisations	Argiles, meulières, moellons
Grand type de ressource	Argiles
Substance	Argiles à smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (Industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1101 / C4.02
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit	1105 / C3.01 - C3.03
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Industrie des charges minérales (peinture, enduits, caoutchouc) et pour forage (adjuvant aux boues) ; industrie chimique ou pharmaceutique ; produits crus à destination de l'agriculture (amendements) ; autre usage industriel
GEREP Substance / Produit	1104 / C4.10

Tableau 33 - Classement de la ressource « Argiles à meulières (Miocène à Pliocène) » selon le référentiel SRC

14. Faluns et sables (Miocène)

Au Miocène, on enregistre plusieurs cycles marins au cours desquels des mers peu profondes sont venues recouvrir les Landes et le sud et l'ouest de la Gironde. Une succession de sédiments marins à caractère littoral y est représentée par des sables calcaires, qui renferment notamment les faluns coquilliers et des sédiments argileux.

Au Miocène moyen et terminal, la mer recule, favorisant la mise en place de dépôts sablo-argileux continentaux, parfois gréseux, pauvres en fossiles : c'est la Formation des sables fauves.

Les faluns du Miocène centre aquitains (faluns de Salles, faluns à Cardita…) sont des grès calcaires, tendres, coquilliers, jaunes sombres. Ils ont été exploités pour un usage de granulats concassés, mais aussi pour des usages plus nobles, tels que la pierre de taille, les articles de décoration, etc. Ils ne font pas l'objet d'exploitation active, mais on recense d'anciennes carrières, par exemple vers Escalans au nord-est de Gabarret (Landes) ou autour de Noaillan (Gironde). Seuls ces niveaux géologiques ont été cartographiés pour cet usage (Label_NA : FCA et FSA / faluns à Cardita et faluns de Salles).

De la même manière, les niveaux gréseux de la Formation des sables fauves sont utilisés comme pierre pour la maçonnerie, notamment vers Saint-Cricq-Villeneuve (Landes). Ils sont plus largement employés comme granulats concassés, vers Escalans ou Mont-de-Marsan (Landes), ou comme sables et graviers pour granulats meubles (viabilité) vers Balansun, Orthez, Arzacq-Arraziguet (Pyrénées-Atlantiques) ou vers Hagetmau, Saint-Vincent-de-Tyrosse et Aire-sur-Adour (Landes).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	14
Nom de la ressource	Faluns et sables
Age	(Miocène)
Surface	1 128 km²
Epaisseur	5 à 20 m
Utilisations	Pierres de construction (seuls quelques niveaux), granulats concassés et granulats meubles
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Faluns et sables+/- argileux fossilifères
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité
GEREP Substance / Produit	1110 - 1117 / C1.02
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade ; produits funéraires / articles d'ornementation
GEREP Substance / Produit	1110 / C3.01 - C3.05

Tableau 34 - Classement de la ressource « Faluns et sables (Miocène) » selon le référentiel SRC

15. Argiles vertes de Castillon (Oligocène)

Les argiles de Castillon sont des dépôts constitués d'argiles verdâtres à nodules carbonatés qui passent latéralement à la Formation des calcaires lacustres de Castillon (cf. ressource n°17).

Ces argiles, liées au sommet de la série tertiaire à tendance fluvio-lacustre, se rencontrent sous forme d'horizons subhorizontaux, interstratifiés de sables argilo-feldspathiques, verdâtres et de calcaires lacustres, surmontés de meulières. Leur cote de base reste assez constante, voisine de + 200 m NGF autour du plateau de la Bessède, en Dordogne. Il s'agit de sédiments argileux où dominent la smectite et la montmorillonite (40 à 70%), associée à des kaolinites et des illites.

Cette ressource est notamment exploitée sur le pourtour de la forêt de la Bessède pour l'absorption, l'amendement et pour les charges minérales. Une exploitation active d'argile et de bentonite est recensée sur la commune de Buisson-de-Cadouin (Dordogne), avec 15 mètres de gisements, comme c'est le cas également pour d'anciennes exploitations sur la commune de Bouillac ou à Montferrand-du-Périgord (Dordogne).

La capacité d'échange cationique (C.E.C.) oscille entre 15 et 45 meq pour 100 grammes, ce qui est relativement faible et ne permet pas de les utiliser comme boues de forage. Ces matériaux sont néanmoins exploités et utilisés dans l'industrie pour le "boulettage" de certains aliments pour bétail. Des essais, concernant leur cohésion à sec, semblent pouvoir en faire un matériau utilisable en fonderie pour la fabrication du sable étuvé.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	15
Nom de la ressource	Argiles vertes de Castillon
Age	Oligocène
Surface	12,8 km²
Epaisseur	15 m
Utilisations	Argiles industrielles
Grand type de ressource	Argiles
Substance	Argiles à smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Industrie des charges minérales (peinture, enduits, caoutchouc) et pour forage (adjuvant aux boues) ; industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires ; industrie des produits abrasifs ou de broyage - industrie des produits d'absorption ou de filtration ; industrie agroalimentaire
GEREP Substance / Produit	1104 / C4.99

Tableau 35 - Classement de la ressource « Argiles vertes de Castillon (Oligocène) » selon le référentiel SRC

16. Calcaire à Astéries (Oligocène)

L'évènement caractéristique de la deuxième partie de l'Oligocène est une transgression marine importante, dont l'extension correspond grossièrement aux limites géographiques du département de la Gironde. Cette transgression va se matérialiser par le dépôt de formations essentiellement carbonatées, réunies sous le nom de Calcaire de l'Entre-Deux-Mers ou Calcaire à Astéries, qui s'épaississent du nord-est vers le sud-ouest (10 à 35 m).

Ces dépôts calcaires tirent leur appellation des fragments de bras d'étoiles de mer de forme pentagonale, dont la présence s'avère très localisée. De nombreux faciès peuvent être reconnus depuis un calcaire sparitique à stratifications obliques ou entrecroisées, très détritiques, évoluant vers un calcaire biosparitique à échinodermes, lamellibranches, polypiers et oncolites algaires, puis bioclastique graveleux, jusqu'à un calcaire micritique légèrement argileux.

La sédimentation est marquée par deux phases transgressives (augmentation du niveau de la mer), séparées par des épisodes régressifs (baisse du niveau marin), responsables de la variation des faciès.

A la base, on trouve un calcaire fin de teinte grise à gris-bleu parfois faiblement quartzeux (2 à 5%). Ce calcaire marneux fin constitue la partie inférieure des coteaux de l'Entre-Deux-Mers au nord de Quinsac (cf. carrière de Cambes) ou aux environs de Langoiran (Gironde). Cet horizon se termine localement par un niveau de calcaire rosé azoïque, d'origine vraisemblablement lacustre.

La partie médiane du Calcaire à Astéries est un calcaire bioclastique gris blanchâtre ou jaune, visible sur la plupart des coteaux de l'Entre-Deux-Mers (parc de la Peyruche à Langoiran). Ils sont creusés de nombreuses carrières souterraines, souvent transformées en champignonnières (Latresne, Citon-Cénac, Langoiran). Cet horizon est essentiellement de type biocalcarénitique à matrice micritique ou à ciment spathique.

La partie supérieure du Calcaire à Astéries correspond à la phase carbonatée transgressive majeure. C'est un calcaire grossier, jaunâtre, souvent karstifié. Cette assise est souvent érodée, creusée d'importantes poches de décalcification remplies par les argiles graveleuses sus-jacentes. Ce calcaire forme l'entablement de l'Entre-Deux-Mers et affleure dans le lit des ruisseaux, affluents de la rive gauche de la Garonne. L'assise a fréquemment été marquée par des phénomènes de recristallisation.

Ce calcaire, souvent très dur, a fait l'objet d'exploitation pour l'obtention de matériaux d'empierrement/enrochement. Il est exploité pour la pierre de taille sous le nom de Pierre de Gironde, Pierre de Bordeaux, Pierre de Bourg, Pierre de Saint Macaire, Pierre de Frontenac… Actuellement, plusieurs carrières ouvertes sont recensées, notamment sur les communes de Frontenac et de Jugazan (Gironde), en rive droite du ruisseau d'Engranne.

Le calcaire a également été exploité pour la fabrication de ciment (et de chaux), notamment dans les communes de Latresne, Espiet, Cambes, Cénac et Baurech (Gironde).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	16
Nom de la ressource	Calcaire à Astéries
Age	Oligocène
Surface	540 km²
Epaisseur	10 à 35 m
Utilisations	Pierres de taille et roches calcaires concassées
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 - C2.99 C4.02
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	Pierres de construction pour le bâtiment / dallages en pierre - revêtement pour façade ; ROC pour la voirie : pavés et bordures ; produits funéraires / articles d'ornementation
GEREP Substance / Produit	1105 / C3.01 - C3.02 - C3.03 - C3.04 - C3.05

Tableau 36 - Classement de la ressource « Calcaire à Astéries (Oligocène) » selon le référentiel SRC

17. Altérites argilo-sableuses (Eocène à Quaternaire)

Cette ressource regroupe une série de formations d'altérations assez hétérogènes, mais donc les exploitations en matériaux de carrières sont assez caractéristiques.

Ces formations d'altérations sont constituées des couches géologiques suivantes :

- les formations détritiques mio-pliocènes des plateaux, plus ou moins résiduelles sur substratum reconnu ;
- les altérites sablo-argileuses sur terrains cristallins ;
- les arènes sablo-argileuses sur substrat cristallin non déterminé ;
- les allotérites : altérites de faciès divers à texture et structure effondrées, sur substrat cristallin indéterminé.

En termes de lithologie, cette ressource est principalement constituée d'argiles, sables, sables argileux, sables-argileux à silex et de kaolin.

L'usage recensé relatif à cette ressource est principalement orienté vers la confection de produits de constructions en terre cuite.

Par ailleurs, dans les localités voisines d'Ambernac ou Benest (Charente), on retrouve des carrières actives de sables et graviers sur une épaisseur pouvant atteindre 25 à 30 mètres. D'après la notice de la carte géologique, ces formations résiduelles sont à rapprocher des dépôts « sidérolithiques » du bassin aquitain (ressource n°28).

Toutefois, étant donné le caractère très ponctuel, ces usages pour l'agriculture et les granulats ne sont donc pas mentionnés dans le référentiel pour le SRC.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	17
Nom de la ressource	Altérites argilo-sableuses
Age	Eocène à Quaternaire
Surface	3 948 km²
Epaisseur	0 à 5 m
Utilisations	Argiles industrielles
Grand type de ressource	Argiles
Substance	Argiles indifférenciées
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1101 / C4.02

Tableau 37 - Classement de la ressource « Altérites argilo-sableuses (Eocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC

18. Altérites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées (Eocène à Quaternaire)

Cette ressource regroupe une série de formations d'altérations assez hétérogènes, mais dont les exploitations en matériaux de carrières sont assez caractéristiques. Ces formations d'altérations sont constituées de :

- formations altéritiques du Sidérolithique ;
- formation du complexe des plateaux ;
- graviers des plateaux (altérites de formations détritiques éocènes) ;
- colluvions indifférenciées : colluvions de versants, fond de vallons et cônes de déjection associés, colluvions mixtes polygéniques, parfois alimentées par des alluvions anciennes ;
- altérites parfois plus ou moins colluvionnées ;
- altérite du Chattien supposé ;
- altérites colluvionnées, sablo-argileuses, issues du Santonien moyen à supérieur sableux ;
- complexe des « Bornais » : altérites et formations détritiques mio-pliocènes des plateaux plus ou moins résiduelles et de remplissage des paléo-vallées (argiles rouges à châtaigniers, argiles à silex, limons, cailloutis résiduels de quartz).

En termes de lithologie, cette ressource hétérogène regroupe des argiles, argiles kaoliniques, argiles à silex, argiles rouges, pisolithes de fer, cailloutis résiduels (quartz plus ou moins émoussés), sables argileux, sables graveleux à galets, graviers, blocs, et sables rougeâtres éolisés piégés dans les karsts (altérites supposées du calcaire à Astéries à son exondation à la fin de l'Oligocène).

Outre l'usage en granulats pour la viabilité, cette ressource est principalement utilisée pour les charges minérales (type colorants naturels, pigments, peintures, etc.), notamment au nord de Creyssac, sur la Dronne ou à Lussas-et-Nontronneau, ou encore à Saint-Paul-la-Roche (Dordogne).

Certains niveaux géologiques, au sein de cette ressource, sont riches en argiles kaoliniques qui sont à la fois exploitées pour l'industrie des charges minérales, mais aussi pour la céramique et/ou pour la fabrication de ciment, notamment au sud-ouest de Confolens (Charente), ainsi qu'à Mazières (Charente).

Localement, les argiles d'altération du substratum cristallin sont également employées pour un usage de type ciment, comme à Viennay (Deux-Sèvres), où se trouve une exploitation toujours en activité.

D'une manière générale, les usages sont étroitement liés au substratum, dont dérive la formation d'altération (voir les ressources n°31 ou n°43).

Dans la bibliographie, on retrouve également des indices d'utilisation de cette ressource pour l'agriculture. En effet, ces formations détritiques des plateaux, plus ou moins résiduelles, à faciès à galets de quartz mio-pliocènes (complexe des Bornais), sont constitués d'argiles sableuses bariolées, de sables plus ou moins argileux, souvent grossiers, de couleur grise et rouge, à galets de quartz. La phase argileuse peut y comporter une proportion variable de smectites. Toutefois, et compte tenu de la faible représentativité de cet usage pour cette ressource, il n'est pas mentionné dans le référentiel et n'est pas cartographié comme tel dans la carte des usages.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	18
Nom de la ressource	Altérites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées
Age	Eocène à Quaternaire
Surface	4 446 km²
Epaisseur	0 à quelques mètres
Utilisations	Argiles industrielles
Grand type de ressource	Roches d'altération
Substance	Moraines, grèzes, cailloutis, colluvions
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1102 / C4.02
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Industrie des charges minérales (peinture, enduits, caoutchouc) et pour forage (adjuvant aux boues) ; industrie de la céramique
GEREP Substance / Produit	1102 / C4.99

Tableau 38 - Classement de la ressource « Altérites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées (Eocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC

19. Formations de versants, dépôts de pente et moraines (Eocène à Quaternaire)

Les formations de versants et dépôts de pente se forment par gravité, à des vitesses plus ou moins rapides (solifluxion, éboulements, …).

La solifluxion est la descente, sur un versant, de matériaux boueux ramollis par l'augmentation de leur teneur en eau liquide. Pendant la saison, chaude la couche en surface (ou couche active) se met à fondre et glisse littéralement sur la couche inférieure solidifiée par le gel à une vitesse de 0,5 à 1,5 cm par an.

Un éboulis est un écroulement de blocs de roches, tombés individuellement et accumulés au même endroit depuis longtemps. Cette accumulation de fragments de roches se fait à la base de pentes rocheuses montagneuses, typiquement des falaises, dont ils se sont détachés. Il y a une relation directe entre la nature des matériaux et celle des reliefs qui les nourrissent.

À ces types de granulats, on peut aussi adjoindre les grèzes, sur les substratums calcaires. Il s'agit d'éboulis calcaires stratifiés d'origine périglaciaire, associés aux périodes froides du Quaternaire. Les éléments anguleux et caractérisés par une granulométrie très hétérogène proviennent du démantèlement des calcaires, sous l'effet de l'alternance de périodes de gel et de dégel. Les grèzes montrent un litage fruste incliné selon la pente du substratum. Elles résultent de la gélifraction des calcaires au cours des dernières glaciations.

Les moraines sont des amas de débris rocheux, érodés et transportés par un glacier ou par une nappe de glace. Ce sont des matériaux assez hétérogènes pouvant à la fois renfermer des particules très fines provenant de l'abrasion, mais également des graviers et blocs de toute taille.

L'ensemble de ces matériaux peuvent être localement utiles comme granulat meuble ou concassé pour la viabilité.

Les gisements de grèzes ont été exploités localement pour les travaux de voirie, de génie-civil et la fabrication de mortier.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	19
Nom de la ressource	Formations de versants, dépôts de pente et moraines
Age	Eocène à Quaternaire
Surface	289 km²
Epaisseur	0 à quelques mètres
Utilisations	Granulat meuble divers et roche concassée
Grand type de ressource	Roches d'altération
Substance	Moraines, grèzes, cailloutis, colluvions
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité
GEREP Substance / Produit	C1.02

Tableau 39 - Classement de la ressource « Formations de versants, dépôts de pente et moraines (Eocène à Quaternaire) » selon le référentiel SRC

20. Calcaires lacustres (Eocène à Miocène)

A partir de l'Eocène, un contexte de démantèlement des reliefs pyrénéens, matérialisé par des dépôts molassiques fluvio-lacustres et palustres, s'installe dans le Bassin aquitain. Ces dépôts sont subdivisés en plusieurs formations distinctes : la molasse inférieure, la molasse du Fronsadais, la molasse de l'Agenais et la molasse de l'Armagnac. Les toits de ces molasses ou de leurs sous-ensembles sont souvent marqués par la présence de calcaires lacustres. Ils sont facilement repérables dans la morphologie lorsqu'ils sont bien développés, mais ils deviennent parfois lenticulaires et leur épaisseur diminue également jusqu'à disparaitre complètement dans la molasse.

Ces calcaires lacustres constituent une ressource minérale spécifique vis-à-vis des matériaux exploités en carrières. Ces niveaux sont connus sous les termes de calcaire de Sainte-Croix-de Beaumont, calcaire d'Issigeac, calcaire de Castillon, calcaire de Monbazillac, calcaire de Nérac, formation des Ondes, calcaire de Saint-Cernin, calcaires blancs et gris de l'Agenais, calcaire de Laroque, de Lectoure, de Gondrin, … etc.

Le faciès le plus répandu est celui d'un calcaire à pâte finement cristallisée, de couleur beige rosé à blanchâtre, relativement dur, en bancs massifs à stratification ondulée. On peut y rencontrer des pseudo-filonnets calcitiques, des perforations millimétriques à centimétriques, des niveaux à faciès bréchoïde, crayeux ou même quelques passées en plaquettes.

Cette ressource est utilisée comme pierre de taille, notamment dans le Lot-et-Garonne et dans le Périgord sud : respectivement calcaire de Nérac et calcaire de Monbazillac, exploités sous le nom « Pierre de Vianne ». Il s'agit d'un calcaire blanc à texture fine (micritique) présentant localement des petits nodules. Deux exploitations actives sont recensées autour des communes de Vianne et Lavardac (Lot-et-Garonne) et une ancienne exploitation à l'est d'Agen, à Puymirol, (Lot-et-Garonne).

Cette ressource est plus communément utilisée pour les granulats concassés de roches calcaires. Elle est actuellement exploitée par exemple près de Savignac-sur-Leyze, à Monflanquin et Saint-Aubin (Lot-et-Garonne) ou à Plaisance (Dordogne). Elle a également été exploitée par le passé, notamment à Buzet-sur-Baïse (Lot-et-Garonne), à Domme et près d'Issigeac (Dordogne) ou à Saint-Martin-Lacaussade et Gironde-sur-Dropt (Gironde).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	20
Nom de la ressource	Calcaires lacustres
Age	(Eocène à Miocène)
Surface	1 158 km²
Epaisseur	2 à 30 m
Utilisations	Pierres de taille et roches calcaires concassées
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit	1105 / C3.01 - C303

Tableau 40 - Classement de la ressource « Calcaires lacustres (Eocène à Miocène) » selon le référentiel SRC

21. Formations molassiques argileuses et marneuses (Eocène à Miocène)

Durant le Tertiaire, le Bassin aquitain se comble peu à peu. Dès l'Éocène supérieur, on assiste à sa continentalisation, avec le dépôt des premières molasses. Les atterrissements molassiques vont rapidement se développer vers l'ouest, au cours de l'Oligocène. Au Miocène inférieur, la sédimentation continentale enregistre quelques pulsations marines très littorales, mais l'essentiel des dépôts est constitué de molasses argileuses, entrecoupées de niveaux calcaires lacustres.

Les épisodes sédimentaires rapportés à l'Éocène supérieur présentent des dépôts qui s'organisent selon deux épisodes, pouvant recouvrir pour le plus ancien la formation des Argiles à paléothérium, et pour le plus récent une partie des Molasses du Fronsadais.

L'épisode basal débute par des niveaux détritiques plus ou moins argileux, pouvant présenter des passées rubéfiées, et se poursuit par des argiles plastiques légèrement carbonatées, verdâtres à beiges, pour s'achever par un calcaire argileux à concrétions ferrugineuses. L'épisode sommital possède une partie inférieure détritique, composée de quartz laiteux sub-arrondis et de concrétions ferrugineuses enrobées dans une argile grise et rouille plastique, ou des sédiments gréso-carbonatés tendres, micacés et feldspathiques (qui rappellent les faciès classiques des Molasses du Fronsadais).

Les deux épisodes formant l'Éocène supérieur s'inscrivent dans un contexte sédimentaire fluvio-lacustre d'épandage molassique progradant vers le sud-ouest.

Ces alternances d'argiles, d'argiles carbonatées, de marnes et de lits sableux, typiques des Molasses du Fronsadais, peuvent supporter dans la partie sommitale, si la série s'avère complète, un équivalent condensé des Argiles et calcaires de Castillon, plus rarement une faible passée de Calcaire à Astéries, mais aussi se faire éroder par les Molasses de l'Agenais.

Ensuite, des formations argileuses, argilo-sableuses ou parfois finement sableuses représentent la base de l’Oligocène : ce sont les Molasses de l'Agenais (partie inférieure), présentes sous le Calcaire de Nérac. La base de cette superposition molassique de l’Agenais est formée par des grès tendres à liant carbonaté. Les éléments à majorité sableuse sont moyens à grossiers, mais l'on y rencontre aussi des micas blancs et des galets mous d'argile ocre carbonatée. Cette partie inférieure des Molasses de l'Agenais possède un hydrodynamisme capable de construire des stratifications obliques ou de raviner le substratum.

Au-dessus du niveau de calcaire lacustre (Calcaire de Nérac), la partie supérieure des Molasses de l'Agenais, d'âge oligocène supérieur, est le plus souvent représentée par des argiles carbonatées jaunâtres à marron clair ou verdâtre clair, avec des nodules carbonatés blanchâtres et parfois quelques passées plus silteuses ou sableuses. En règle générale, la puissance de ces molasses est de l'ordre d'une vingtaine de mètres. Cette partie supérieure voit la granulométrie de ces dépôts diminuer pour passer à des silts carbonatés gris-beige toujours micacés, et à des argiles carbonatées silteuses jaunâtres à tâches bleues avec parfois des ponctuations marron ou rougeâtres. La phase argileuse de ces molasses est en majorité composée de smectites à laquelle viennent s'ajouter illites et chlorites.

L'évolution sédimentaire de cette formation s'inscrit dans le modèle des milieux de dépôts fluvio-lacustres, montrant une décroissance de l'énergie hydrodynamique du bas vers le haut : les épandages d'un réseau de distribution se trouvent alors relayés par des faciès calmes à exondations multiples.

Cette ressource est principalement utilisée pour les argiles à terre cuite, pour la confection des tuiles et des briques. Des exploitations actives utilisent ces argiles pour cet usage, notamment à

Saint-Astier, Monbahus, au sud-ouest d'Agen (Lot-et-Garonne) ou encore vers Laruscade, Cézac, Blasimon ou le plateau situé à la confluence entre la Garonne et le Dropt au nord-ouest de Gironde-sur-Dropt (Gironde).

De manière plus limitée, cette ressource argileuse est employée pour un usage de ciment réfractaire et céramique, comme c'est le cas actuellement à Saint-Geours-d'Auribat (Landes) ou anciennement vers Arthez-de-Béarn (Pyrénées-Atlantiques).

L'exploitation du gypse a été autrefois réalisée en carrière souterraine dans la commune de Sainte-Sabine (Dordogne), près du lieu-dit Mayne-d'Eau. Le gypse était extrait de la partie supérieure de la formation des Molasses du Fronsadais, à partir de couches métriques ou plurimétriques, intercalées dans les dépôts argilo-sableux. Cette exploitation est aujourd'hui arrêtée et la carrière inondée. En raison du caractère très ponctuel de ce gisement de gypse, il n'a pas été cartographié, mais demeure inscrit comme potentiel pour cette ressource dans le référentiel SRC.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	21
Nom de la ressource	Formations molassiques argileuses et marneuses
Age	Eocène à Miocène
Surface	4 568 km²
Epaisseur	-
Utilisations	Terre cuite
Grand type de ressource	Argiles
Substance	Argiles indifférenciées
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	C4.02

Tableau 41 - Classement de la ressource « Formations molassiques argileuses et marneuses (Eocène à Miocène) » selon le référentiel SRC

22. Niveaux de conglomérat dans les molasses et poudingues (Eocène à Miocène)

Ces formations conglomératiques sont très limitées dans l'espace et se retrouvent principalement dans le département de la Vienne ou dans les Pyrénées-Atlantiques.

Dans le nord du Poitou-Charentes, c'est au sein des argiles éocènes que l'on retrouve des blocs à contours émoussés de conglomérats de taille variable (quelques dm^3 à plus d'1 m^3). Ils sont fréquents dans l'Eocène continental de Touraine, où ils sont connus sous le nom de « perrons ». Ces conglomérats, qui se présentent plutôt comme des brèches que comme des poudingues, sont très durs, montrent une cassure lustrée et conchoïdale, et des teintes beiges ou rouges. Les blocs peuvent être soit isolés, soit pratiquement jointifs où ils forment alors exceptionnellement

un horizon continu puissant de plusieurs mètres (Le Point-de-Vue, à la limite des communes d'Usseau et de Leigné-sur-Usseau (Vienne)). Le plus souvent cependant ces conglomérats apparaissent fragmentés en éléments de petites tailles (15 à 30 cm), mêlés à un peu d'argile jaune ou rouge.

Les « perrons » ont été autrefois exploités pour l'empierrement des chemins ; des traces d'anciennes exploitations sont encore visibles au Point-de-Vue à Usseau (Vienne) ou encore localement pour les meules. Ils ont également servi à la construction de monuments mégalithiques, comme le menhir de la Pierre-de-Courçu, à Ternay (Vienne).

Aux alentours de Châtellerault (Vienne), ces formations représentent vraisemblablement l'extrême avancée vers le nord-ouest des épandages de la Brenne. On les rencontre dans les bois de Lantray et au nord d'Epieds. Ce poudingue et les sédiments meubles qui l'accompagnent renferment des spongiaires remaniés du Sénonien sous-jacent et des éléments siliceux réunis par un ciment ferrugineux et siliceux. Vers le nord-est, les niveaux à gros galets ne sont plus représentés que par des cailloutis parfois agglomérés en poudingues.

Dans les Pyrénées-Atlantiques, le bassin d'Arzacq constitue une gigantesque cuvette allongée où se sont accumulés jusqu'à environ 1 500 m de dépôts molassiques. Près de Lagor (Pyrénées-Atlantiques), la série molassique est constituée par des séquences successives, caractérisées à la base par un niveau à gros galets de diamètre dépassant souvent 20 cm. Un bloc bien roulé de 80 cm a été observé, et un niveau gréseux plus fin. Toutefois, les conglomérats intercalés dans les molasses nord-pyrénéennes ne sont pas exploités.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	22
Nom de la ressource	Niveaux de conglomérat dans les molasses et poudingues
Age	Eocène à Miocène
Surface	13 km²
Epaisseur	1 à 5 m
Utilisations	Granulats divers et roches concassées
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Conglomérats
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion
GEREP Substance / Produit	C1.02 ; C2.99

Tableau 42 - Classement de la ressource « Niveaux de conglomérat dans les molasses et poudingues (Eocène à Miocène) » selon le référentiel SRC

23. Marnes et calcaires lacustres de Touraine (Eocène à Oligocène)

Les marnes et calcaires lacustres de Touraine reposent sur les vestiges des formations détritiques éocènes ou directement sur les calcaires jurassiques. Ils sont souvent surmontés par des assises provenant de la décalcification de leur partie supérieure ou par des argiles rouges à meulières.

Les roches blanches tendres, appelées habituellement marnes, sont en fait des calcaires argileux pulvérulents qui contiennent généralement de 50 à 80% de $CaCO_3$. Ils sont localement très purs (anciennes marnières entre Château-Garnier et Usson), où la teneur en $CaCO_3$ atteint 92%. La fraction argileuse, plus ou moins importante, contenue dans ces "marnes" est généralement presque essentiellement composée de montmorillonite (entre Gençay et Saint-Laurent-de-Jourdes), avec localement un peu de kaolinite et d'illite.

Les niveaux à prédominance calcaire ont généralement des calcaires blancs (93 à 98% de $CaCO_3$) peu consistants ou, au contraire, durs et d'aspect bréchique. Ils renferment, à la base, des nodules de calcaire cristallin et, au sommet, des amandes siliceuses grises à noires et des meulières translucides, gris pâle à jaunes. Ils sont exploitables pour du granulat concassé. Les calcaires à meulières atteignent 5 à 8 mètres d'épaisseur dans les vallées de l'Auzon et de Chenevelles, où ils forment de petites falaises. Ils sont karstifiés et contiennent une nappe perchée qui donne naissance à quelques sources.

Les marnes sont largement développées sur les plateaux à l'est du Clain. Elles ont été extraites notamment pour l'amendement des terres. Elles contiennent au moins 45% de $CaCO_3$ et leur fraction argileuse est essentiellement constituée par de la smectite (9/10), le reste étant composé d'illite. Ces niveaux ont été exploités notamment vers l'ouest d'Archigny, à La-Chapelle-Moulière ou à Coussay-les-Bois (Vienne).

Des calcaires lacustres plus consolidés et plus ou moins durs, ont une couleur qui varie du blanc, au rosé ou au vert pâle ; leur cassure est parfois conchoïdale. A l'est d'Augé et près du Marchais-Poisson, affleurent des calcaires blancs très durs pouvant être employés comme granulat concassé.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	23
Nom de la ressource	Marnes et calcaires lacustres de Touraine
Age	Eocène à Oligocène
Surface	350 km²
Epaisseur	15 mètres
Utilisations	Granulat meuble et concassé
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Marnes ; calcaires
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP Sans transformation
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité
GEREP Substance / Produit	1105 - 1112 / C1.02 - C4.02
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Industrie agroalimentaire
GEREP Substance / Produit	1112 / C4.10

Tableau 43 - Classement de la ressource « Marnes et calcaires lacustres de Touraine (Eocène à Oligocène) » selon le référentiel SRC

24. Argiles du bassin de Gouzon (Eocène)

Le bassin de Gouzon couvre environ 50 km². Il est allongé suivant la direction nord-ouest/sud-est sur 13 km et sa largeur atteint au maximum 7 km. La topographie est peu prononcée (370 à 380 m en général).

Des veines de gypse ont été observées près de Bancheraud, à l'est de Gouzon : on envisage pour ce bassin une origine lacustre.

Cette ressource a été exploitée par le passé, à partir d'argiles provenant de la carrière du bois du Râteau, au nord de Gouzon (Creuse). D'autres carrières sont abandonnées depuis plus longtemps, mais ont gardé le nom de tuilerie, comme par exemple au nord-est de Gouzon, vers Aubusson (au sud de Chambon-sur-Voueize, à l'est de Fontanières et au sud de Lussat dans la Vienne). La campagne de sondages effectuée pour la carte géologique a mis en évidence des dépôts d'argile à faible profondeur, notamment en amont de l'étang des Landes (argile blanche à smectite abondante, kaolinite et illite).

Les sédiments tertiaires du bassin de Gouzon recèlent une masse considérable de dépôts à dominante sableuse, dont les plus grossiers et les moins argileux se trouvent au nord-ouest et à l'ouest de Gouzon (La Celle-sous-Gouzon, exploitation minière des Grands-Champs). Leur teneur en argile et les caractères géotechniques présumés médiocres des matériaux qu'ils pourraient fournir les ont écartés de toute exploitation.

Le bassin éocène de Gouzon présente des niveaux à gypse, localisés essentiellement dans le secteur du bois des Landes. Ces niveaux sont en intercalations dans des argiles. Ils correspondent à un milieu de dépôt de type lagune sulfatée acide à activité organique souvent intense.

N°	24
Nom de la ressource	Argiles du bassin de Gouzon
Age	Eocène
Surface	53,8 km²
Epaisseur	15 à 60 mètres
Utilisations	Tuiles et briques, plâtre
Grand type de ressource	Argiles
Substance	Gypse
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1101 - 2008 / C4.02
Classe d'usage 2	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 2	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires
GEREP Substance / Produit 2	1102 - 1104 / C4.99

Tableau 44 - Classement de la ressource « Argiles du bassin de Gouzon (Eocène) » selon le référentiel SRC

25. Calcaires marins (Eocène)

Au début du Tertiaire, le retrait progressif de la mer, amorcé au Crétacé supérieur, se poursuit de façon plus précoce sur la plate-forme nord et centre-aquitaine, qui émerge totalement (Dubreuilh, 1987).

Au Paléocène (~60 Ma), les faciès marins sont restreints au sud du bassin (Serrano, 2001). Il s'agit pour l'essentiel d'une sédimentation carbonatée, bioclastique à tendance récifale, qui caractérise la frange méridionale de la plate-forme.

A partir de l'Eocène inférieur, des transgressions marines s'avancent de nouveau sur le continent, alternant avec des phases d'émersion ; elles se cantonnent dans la moitié occidentale du bassin et ne dépassent que rarement la ligne Libourne/Aire-sur-Adour (64). La majorité des sédiments se déposent dans une vasière carbonatée peu profonde.

Les formations incluses dans cette ressource sont notamment les calcaires de Couquèques, Brassempouy, Peyreblanque, Listrac, Saint-Estèphe, Caseville, Lasseube, couches de Houns et d'Horbaziou, marno-calcaires de Goureppe et La Handia ; couches de Nousse, couches de Sarraziet, formation à Anomies, etc.

Cette ressource est actuellement largement utilisée comme granulat concassé de roche calcaire, comme par exemple à Lahonce (64).

De manière beaucoup plus ponctuelle et sur certaines formations géologiques spécifiques (ne représentant pas l'ensemble de la ressource), elle a été extraite pour un usage plus noble comme pierre ornementale. Compte tenu du caractère très limité de cet usage, il n'est pas mentionné dans le référentiel. Toutefois, les formations géologiques intégrées dans cette ressource et qui ont fait l'objet d'une exploitation par le passé, pour un usage comme pierre de construction, sont représentées sur la carte des ressources (calcaire de Brassempouy et calcaire de Lasseube).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	25
Nom de la ressource	Calcaires marins
Age	Eocène
Surface	259 km²
Epaisseur	3 à 5 m (33) / 100 à 300 m (64)
Utilisations	Pierres de taille et roches calcaires concassées
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit	1105 / C3.01 - C3.03

Tableau 45 - Classement de la ressource « Calcaires marins (Eocène) » selon le référentiel SRC

26. Marnes de Donzacq (Eocène)

Les marnes bleues plastiques de l'Eocène inférieur sont connues sous le vocable de Marnes de Donzacq, lieu où le type de la formation a été décrit.

Elles ceinturent notamment la structure de Bastennes-Gaujacq et occupent le coeur de l'anticlinal de Montfort.

Ce sont des marnes gris-bleuté et bleues, légèrement micacées, parfois recouvertes d'efflorescences gypseuses blanches, contenant par place des concrétions de calcaires blancs ainsi que, vers le sommet de la formation, de petits niveaux de grès micacés carbonatés tendres à fin litage. Elles peuvent contenir des passées plus silteuses (micas blancs, quartz) et des liserés ferrugineux soulignant la stratification. Sur certains niveaux, se distinguent des concrétions calcaires blanches parfois pulvérulentes. La fraction argileuse est représentée par un mélange à proportions sensiblement égales d'illite et de chlorite.

Cette ressource est utilisée pour les argiles à terre cuite pour la confection des tuiles et des briques. Des exploitations actives récupèrent ces argiles pour cet usage, à Montfort-en-Chalosse et à Saint-Geours-d'Auribat (Landes).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	26
Nom de la ressource	Marnes de Donzacq
Age	Eocène
Surface	27,5 km²
Epaisseur	-
Utilisations	Terre cuite
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Marnes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1112 / C4.02

Tableau 46 - Classement de la ressource « Marnes de Donzacq (Eocène) » selon le référentiel SRC

27. Grès de Coudure (Eocène)

La formation des grès de Coudure correspond à un dépôt de 40 à 50 m de graviers, de sables et d'argiles, mis en place en milieu continental. On ne peut observer les grès à l'affleurement que sur une dizaine de mètres, dans l'ancienne carrière de Gribes-Haoutes située entre les lieux-dits Labenne et Letho au nord de Préchacq (Landes).

Ces terrains détritiques continentaux sont constitués de trois séquences fluviatiles positives, débutant par des niveaux de graviers et de galets siliceux (jusqu'à 20 cm de diamètre), surmontés de sables grisâtres assez mal classés, plus ou moins argileux, et se terminant par des lentilles d'argiles, blanches, ocres, rosées ou bleues, à dominante kaolinique, plus ou moins siliceuses.

Épaisse de 10 m environ, la dernière assise de cette unité cartographique correspond à des sables blanc-grisâtre, moyennement classés. Ils sont surtout visibles entre Louer et la carrière de Saint-Geours-d'Auribat (Landes). Les minéraux lourds verdâtres sont abondants et caractéristiques de cette assise.

Un épisode de silicification importante a affecté ces dépôts détritiques, principalement à la base de la formation, donnant naissance à des niveaux de grès à ciment siliceux, très durs, que l'on peut observer démantelés près du cœur de l'anticlinal, sur les deux rives du Louts, près de Bouheben et de Cassen (Landes). De petites exploitations extrayaient de la pierre à paver à partir des blocs remaniés, au nord de la source du Buccuron et près des anciens thermes de Gamarde. Il y a parfois de gros blocs dépassant le mètre cube. Le grain est assez variable, mais leur couleur est toujours jaunâtre à beige rosé.

Les grès de Coudure sont employés comme granulat concassé et comme pierre pour la voirie.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	27
Nom de la ressource	Grès de Coudure
Age	Eocène
Surface	4,3 km²
Epaisseur	40 à 50 m
Utilisations	Concasse de roche siliceuse
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Grès
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1110 / C1.01 - C1.02
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	ROC pour la voirie : pavés et bordures
GEREP Substance / Produit	1110 / C3.02

Tableau 47 - Classement de la ressource « Grès de Coudure (Eocène) » selon le référentiel SRC

28. Sables et argiles continentaux plus ou moins kaoliniques « sidérolithiques » (Paléocène à Oligocène)

Après une régression totale (recul de la mer), le début de l'ère Tertiaire voit l'arrivée de masses considérables de matériaux détritiques, provenant du démantèlement de la couverture d'arènes du Massif Central. Dans cet environnement, les calcaires du Crétacé ont été soumis à une érosion et une altération intenses par circulation de eaux de pluies et dissolution.

C'est ainsi qu'environ 150 mètres de sédiments meubles se sont accumulés, depuis l'Eocène moyen, dans le vaste synclinal compris entre la structure de Jonzac et celle de Chalais-Saint-Félix (Charente). Ces dépôts continentaux tertiaires sont communément regroupés sous le terme de « sidérolithique ». Ils regroupent notamment les formations du Ramard, de Bernet, Guizengeard et Boisbreteau, mais aussi la formation du Brétou, la formation de la Bessède, les sables de Lussagnet, la formation de Cuzorn, les termes sablo-argileux de la formation de Blaye...

La formation du Ramard (épaisseur métrique) est constituée de sables fins grisâtres, plus ou moins argileux, et d'argiles kaoliniques blanches, à rares tâches rougeâtres, avec des accumulations ligniteuses pouvant atteindre une épaisseur de 3 à 4 m, à très gros nodules pyriteux. Des lentilles d'argiles kaoliniques, liées à des dépressions du toit des calcaires crétacés, peuvent être observées dans les vallées du Palais et du Lary à l'est de Clérac (Charente), ainsi qu'en bordure des formations crétacées dans les régions de Neuvicq-Montguyon et Chantillac (Charente-Maritime). La plus importante lentille d'argile kaolinique, de taille hectométrique, se

présente en position subhorizontale, surmontée par environ 20 mètres de sédiments des séries supérieures.

La formation de Bernet (15 à 20 m) est constituée de sables fins, micacés, jaunâtres, d'aspect soufré, avec des graviers et de petits galets alignés suivant les stratifications obliques, remaniant des lentilles d'argiles kaoliniques sous forme de galets mous. Ces dépôts affleurent de part et d'autre des vallées du Lary et du Palais où existent quelques exploitations d'argiles kaoliniques.

La formation de Guizengeard inférieure (10 à 35 m) est représentée par une ou plusieurs séquences, constituées de sables feldspathiques grisâtres, surmontés par des argiles silteuses. Elle présente localement des lentilles d'argiles blanches où domine la kaolinite ; alors que les smectites et les illites font leur apparition dans le cortège avec des proportions importantes. Les principales zones d'affleurement se situent toujours à proximité immédiate des vallées du Lary et du Palais, ou dans les dépôts situés près de la structure anticlinale de la Clotte.

La formation de Guizengeard supérieure (20 à 25 m) est marquée par l'arrivée de masses importantes de sables micacés feldspathiques, de graviers et de très gros galets, où les éléments dominants sont des quartzites blancs et des quartz rubanés. Les minéraux argileux sont constitués par environ 60 à 70% de kaolinite avec un reliquat d'illite, de smectite ou d'interstratifiés illite-smectite.

La formation de Boisbreteau inférieure (20 m) est constituée de sables fins, très argileux, marron rubéfiés, de graviers et de galets, surmontés par des argiles, le plus souvent sableuses, grises à marbrures jaunâtres. La phase argileuse est constituée de 40 à 50% de smectite, associés à 30-40% de kaolinite et environ 20% d'illite.

La formation de Boisbreteau médiane (15 à 20 m) est représentée par des sables feldspathiques vert-pâle, de graviers et de galets où dominent des quartzites blancs, passant vers le sommet à des argiles vertes à gris bleuté, à petites marbrures rougeâtres. La fraction argileuse est constituée de 40 à 60% de smectite associés à 30-40% de kaolinite et ~0 à 20% d'illite.

La formation de Boisbreteau supérieure (20 m) est représentée par des sables argileux verdâtres à bleuâtres, feldspathiques, avec graviers et galets, surmontés par des argiles très silteuses, micacées, verdâtres.

La formation de Cuzorn (jusqu'à 30 m) est représentée par des sables fins et des argiles blanches kaoliniques (jusqu'à 30 m d'épaisseur). On peut les observer dans de nombreuses carrières d'argiles réfractaires : le Brétou et Gavaudun (Lot-et-Garonne) qui sont encore exploitées, mais surtout dans les carrières abandonnées des communes de Cuzorn, Blanquefort, Paulhiac, Saint-Front, etc. (Lot-et-Garonne). A la base, existe une formation d'argiles kaoliniques, compactes, grises à rosées, qui peut atteindre environ 30 m d'épaisseur. Le deuxième ensemble, plus répandu, débute par des sables fins, blancs à jaunâtres, peu argileux, visibles notamment dans la carrière de la Terre Rouge près de Gavaudun (Lot-et-Garonne). Ces sables sont surmontés par une assise d'argiles kaoliniques crème, indurées, à gros quartz et marmorisations ferrugineuses rougeâtres, d'une épaisseur pouvant atteindre 10 mètres.

La formation du Brétou (jusqu'à 40 m) est représentée par des sables grossiers, versicolores à lentilles argileuses, où la kaolinite est toujours très largement dominante.

Cette ressource est actuellement exploitée pour les argiles industrielles qu'elle contient et notamment les argiles kaoliniques. Cette substance est ainsi largement utilisée que ce soit pour la céramique, l'industrie chimique et/ou les produits réfractaires, notamment dans le secteur de Clérac, Guizengeard ou Bran (Charente) ou encore à Montlieu-la-Garde (Charente-Maritime).

Elle est également utile pour les ciments réfractaires, comme à Bedenac ou à Saint-Pierre-du-Palais (Charente) ou pour les charges minérales industrielles argileuses, comme par exemple à Fumel (Lot-et-Garonne).
Cette ressource est également employée pour les granulats meubles, comme par exemple vers Lapouyade (Gironde), à Aubeterre-sur-Dronne (Charente), Liorac-sur-Louyre (Dordogne) ou des usages de terres cuites, notamment à Bedenac ou à Chevanceaux (Charente-Maritime).

Plus localement, on retrouve :

- des indices d'anciennes exploitations de grès (grès rouge de base) pour pierres ornementales : la "pierre de Moulisme" à Moulisme (Vienne). Le grès est aussi actuellement utilisé pour un usage en granulat concassé, à Availles-en-Châtellerault (Vienne) ;
- une exploitation de galets de quartz, pour un usage dans la verrerie vers Monsec (Dordogne), au nord-est de l'anticlinal de la Tour Blanche. Il s'agit de la formation de Boisbreteau : galets, graviers, sables et lentilles argileuses fluviatiles. Les galets présentent une pureté en silice qui en fait un gisement important.

Dans le classement de la ressource selon le référentiel SRC (cf. Tableau 48 ci-dessous), l'ensemble des usages est mentionné. Cependant, la diversité des usages rencontrés pour cette ressource reste contrainte par la qualité des matériaux. Dans la cartographie des usages, seuls apparaissent les niveaux géologiques correspondants aux formations dans lesquels ces usages ont été retrouvés. Toutefois, en l'absence de connaissances précises sur la qualité des matériaux, la représentation cartographique demeure peu restrictive.

N°	28
Nom de la ressource	Sables et argiles continentaux +/- kaoliniques « sidérolithiques »
Age	Paléocène à Oligocène
Surface	3 300 km²
Epaisseur	10 à 150 mètres
Utilisations	Céramique, terres cuites et granulats meubles divers
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques ; argiles
Substance	Sables continentaux fluviatiles indifférenciés ; argiles kaoliniques et kaolins
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1117 - 1102 / C1.01 – C1.02 – C4.02
Classe d'usage	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage	Industrie des charges minérales (peinture, enduits, caoutchouc) et pour forage (adjuvant aux boues) ; industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires ; industrie de la céramique ; industrie chimique ou pharmaceutique ; industrie agroalimentaire
GEREP Substance / Produit	1117 - 1102 / C4.99

Tableau 48 - Classement de la ressource « Sables et argiles continentaux +/- kaoliniques « sidérolithiques » (Paléocène à Oligocène) » selon le référentiel SRC

29. Flyschs argilo-calcaire à passées gréseuses (Paléocène à Eocène)

Au Paléocène et à l'Eocène, la chaîne des Pyrénées déjà en surrection va entrer en phase d'émersion. Toutefois, dans certaines structures synclinales situées au pied des Pyrénées (synclinaux de Sauvelade, Orriule, Mina, Escos et Oeyregave), des séries parfois très épaisses de sédiments vont s'y déposer (environ 300 m, mais jusqu'à 800 m dans le synclinal d'Orriule) : il s'agit de sédiments argilo-détritiques, de type flysch, avec intercalations de calcaires.

Les séries sont constituées de grès, calcaire et de marne. A la base, les grès sont grossiers, presque essentiellement constitués de quartz, de débris de plagioclases, de ferromagnésiens, de paillettes de muscovite.

Cette ressource n'est pas exploitée, mais pourrait trouver localement un usage pour les granulats, notamment les granulats concassés de roche calcaire ou de roche détritique siliceuse.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	29
Nom de la ressource	Flyschs argilo-calcaire a passées gréseuses
Age	Paléocène à Eocène
Surface	101 km²
Epaisseur	300 à 800 m
Utilisations	Granulats concassés
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Flysch
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1110 - 1105 / C1.01 - C1.02

Tableau 49 - Classement de la ressource « Flyschs argilo-calcaire à passées gréseuses (Paléocène à Eocène) » selon le référentiel SRC

30. Dolomies (Paléocène)

Les dolomies du Paléocène sont localisées sur la structure anticlinale d'Audignon (Landes). Il s'agit des Couches d'Arcet, dont le nom a été emprunté au front de taille de la carrière d'Arcet, à Montaut, au nord-ouest de Banos (Landes).

Les Couches d'Arcet appartiennent à des milieux de dépôt faisant partie du lagon interne, avec un déplacement au niveau terminal vers la barrière récifale.

Il s'agit de calcaires blancs, parfois dolomitisés, à silex et algues. À la base, sur environ 6 m, se sont déposées des couches métriques de dolomie fine, grisâtre, à géodes de calcite blanche. Viennent ensuite des niveaux gréseux carbonatés, gris clair à sombre, à stratifications obliques,

d'épaisseur décimétrique. Ces grès sont surmontés par un épisode dolomitique d'environ 13 m, généralement beige grisâtre, parfois très diaclasé. Le sommet, érodé par les dépôts molassiques, comporte 5 m de calcaire dolomitique beige clair à rosâtre, pouvant montrer des niveaux bréchoïdes verdâtres et à cimentation claire ou sombre.

Cette ressource est exploitée à Montaut (Landes), où elle est utilisée pour l'industrie agroalimentaire et l'amendement, ainsi que pour les granulats concassés de roche dolomitique. Elle a également été exploitée à Montsoue (Landes).
La dureté de la roche lui confère un usage potentiel pour les enrochements.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	30
Nom de la ressource	Dolomies
Age	Paléocène
Surface	6,8 km²
Epaisseur	13 m
Utilisations	Granulat concassé de roche calcaire ; amendement
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Dolomies
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1109 / C1.01 - C1.02 - C2.99
Classe d'usage 2	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 2	Industrie agroalimentaire ; produits crus à destination de l'agriculture (amendements)
GEREP Substance / Produit 2	1109 / C4.10

Tableau 50 - Classement de la ressource « Dolomies (Paléocène) » selon le référentiel SRC

31. Calcaires crayeux, marneux et argileux (Crétacé Supérieur)

Au cours du Crétacé supérieur, l'élévation mondiale du niveau des mers déclenche la dernière et la plus importante des transgressions marines, qui s'organise en deux grands cycles. A partir du Cénomanien inférieur, la mer s'avance de nouveau progressivement sur le continent, mais c'est au début du Turonien que la transgression se généralise. La structuration sud-est - nord-ouest, acquise au Crétacé inférieur, conditionne la répartition des dépôts sur la plate-forme nord-aquitaine faiblement subsidente.

Au nord et à l'est, durant tout le Crétacé supérieur, des calcaires crayeux à silex se déposent dans des vasières peu profondes, bordées de zones plus côtières caractérisées par des lagons et des récifs à rudistes.

Cette ressource regroupe un grand nombre de formations calcaires du Crétacé supérieur, avec principalement :

- les calcaires crayeux du Campanien : Formation d'Atur, Barbezieux, Gimeux, Segonzac, Biron, Aubeterre, Mussidan, Lalinde, Couze, Coursac, Journiac, Neuvic, Maurens (Campano-Maastrichtien), etc ;
- les calcaires bioclastiques du Coniacien : Formation de Toulon, des Eyzies, Boulou, Roquettes, etc ;
- les calcaires crayeux du Santonien : Formation de Coutures, Vertaillac, Peuch, Savignac, Mauzens, etc ;
- les calcaires blancs à rudistes et tendres du Turonien : Formation de Bourg des Maisons, Formation des Grèzes, Gour de l'Arche, Saint-Meme, Formation d'Angoulême, Mosnac, Domme, Villars, etc ;
- le calcaire blanc à rudistes et alvéolines du Cénomanien moyen.

L'exploitation de cette ressource propose une large gamme de types d'usages recensés dont :

- les granulats concassés : notamment à Lamonzie-Montastruc (Dordogne) ; Sauveterre-la-Lémance (Lot-et-Garonne) ; Voulgezac et Gardes-le-Pontaroux (Charente) ; Saint-Porchaire, Dompierre-sur-Charente (Charente-Maritime), etc ;
- la chaux : notamment à Saint Astier (Dordogne), Sauveterre-la-Lémance (Lot-et-Garonne) et à La Couronne (Charente) ;
- le ciment : exploité à partir d'un faciès argilo-crayeux sur la commune de Bussac-Forêt (Charente-Maritime) ;
- les roches ornementales, actuellement exploitées, notamment à Saint-Avit-Senieur, Les Eysies-de-Tayac, Saint-Croix-de-Mareuil, Paussac et Saint-Vivien (Dordogne), à Saint-Agnan, Jonzac et Avy (Charente-Maritime) ou à Sireuil, Saint-Même-les-Carrières ou La Couronne (Charente) ;
- les pierres de construction peuvent prendre des noms différents, suivant leurs faciès et le secteur géographique de leur lieu d'extraction, par exemple :
  - le calcaire Turonien d'Angoulême : pierre d'Angoulême, de Paussac, de Mareuil ;
  - le calcaire Coniacien des Eyzies : pierre de Mauzens ;
  - les calcaires Campanien supérieur de Journiac : pierre de Pontours, calcaire dit « tuffoïdes » c'est-à-dire rappelant les tuffeaux ;
- les charges minérales (GCC) sont actuellement exploitées à partir de grès, comme par exemple à Journiac, Creyssac, Puyrenier, Monsec, Mareuil, Mauzens-et-Miremont (Dordogne), à Edon, Dirac ou Gardes-le-Pantaroux (Charente).

De manière plus localisée, cette ressource a été exploitée pour :

- la silice industrielle : dans le secteur de Combiers (Charente), deux carrières actives exploitent des sables extra-siliceux, présents dans le Santonien moyen et supérieur sablo-gréseux, mais avec une découverte importante (de l'ordre de 20 mètres, avec un gisement de l'ordre de 15 mètres). Les apports sédimentaires détritiques sont plus importants durant cette période du Santonien. En raison du caractère ponctuel de ce type de lithologie dans cette formation, cette ressource n'est pas prise en compte dans la cartographie des usages ;

- l'industrie agroalimentaire et l'amendement : à partir de l'exploitation de la craie dans le secteur de La Tour Banche et du Bourg-des-Maisons (Dordogne), ou plus anciennement vers le sud de Belvès (Dordogne), où de la bentonite est extraite des niveaux d'altérites.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	31
Nom de la ressource	Calcaires crayeux, marneux et argileux
Age	Crétacé Supérieur
Surface	5 720 km²
Epaisseur	10 à 30 m
Utilisations	Chaux ; charges minérales carbonatées ; pierres de construction ; granulat concassé de roche calcaire ; amendement ; silice industrielle
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 - C4.02
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade ; ROC pour la voirie : pavés et bordures ; produits funéraires / articles d'ornementation
GEREP Substance / Produit 2	1105 / C3.01 - C3.02 - C3.03 - C3.04 - C3.05
Classe d'usage 3	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 3	Industrie des charges minérales (peinture, enduits, caoutchouc) et pour forage (adjuvant aux boues) ; industrie agroalimentaire ; produits crus à destination de l'agriculture (amendements)
GEREP Substance / Produit 3	1105 / C4.10 - C4.99

Tableau 51 - Classement de la ressource « Calcaires crayeux, marneux et argileux (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC

32. Sables, grès et argiles du Coniacien à Maastrichtien (Crétacé Supérieur)

Cette ressource est constituée de résidus d'altération des formations détritiques et carbonatées du Crétacé supérieur. Il s'agit de sables fins glauconieux, plus ou moins argileux, de couleur kaki à jaunâtre, résultant de la décarbonatation complète d'une craie ou d'un calcaire détritique. La couleur serait due à la glauconie abondante en voie d'altération.

On peut localement observer des faciès calcaires bioclastiques, crayeux ou tuffoïdes en fonction du substratum sous-jacent. Toutefois, ces faciès deviennent gréseux ou très sableux au sommet (parfois des faluns).

L'usage de cette ressource réside essentiellement dans les granulats meubles pour la viabilité. Elle a été exploitée à Roiffe ou Loudun (Vienne).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	32
Nom de la ressource	Sables, grès et argiles du Coniacien a Maastrichtien
Age	Crétacé Supérieur
Surface	30,8 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulat meuble divers
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Grès calcaires
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité
GEREP Substance / Produit	1110 / C1.01 - C1.02

Tableau 52 - Classement de la ressource « Sables, grès et argiles du Coniacien à Maastrichtien (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC

33. Tuffeaux de Touraine (Crétacé Supérieur)

Cette ressource est constituée par le tuffeau blanc du Turonien moyen et du tuffeau jaune du Turonien supérieur.

La partie moyenne de l'étage Turonien est représentée par une roche calcaire, tendre, poreuse, blanche, grise ou beige, compacte ou friable, à stratification massive, peu discernable. Ce « tuffeau » affleure largement dans le nord du département de la Vienne. L'étage Turonien se termine par des calcaires bioclastiques jaunes et des sables. Ces assises sont plus ou moins profondément affectées par la décalcification et la silicification.

Traduisant la variabilité des conditions de sédimentation, une certaine diversité des faciès caractérise cette formation.

Le tuffeau blanc se présente en couches massives, sans stratification bien visible, de texture compacte, rugueuse au toucher ; on y rencontre quelques interlits, plus friables, surtout vers le sommet de la formation. En carrière, la roche chargée d'humidité est assez tendre et peut facilement se tailler ou se broyer ; elle devient plus dure en séchant. Les silex y sont très rares, en général de petite taille, de teinte grise ou beige. Leur cortex est généralement peu développé et ces accidents siliceux se rapprochent plus souvent des chailles que des vrais silex.

Lorsqu'ils ne sont pas affectés par l'altération, les faciès du tuffeau jaune peuvent se ramener à trois types principaux :

- de part et d'autre de la vallée de la Creuse :
    - des calcarénites beiges ou jaunes, assez friables, faciles à excaver ;
    - des sables jaune clair, plus ou moins argileux ;
- au sommet du tuffeau jaune, des faciès crayeux blancs et des faciès sableux (pouvant localement prendre un grand développement). Ces sables naturellement meubles peuvent de façon localisée être grésifiés par un ciment ;
- le tuffeau blanc, qui a été jadis activement exploité, comme pierre de taille pour la construction, en carrière souterraine : à Scorbé-Clairvaux, Thuré, Antoigné, près de Châtellerault (Vienne). Actuellement nombre de ces carrières sont transformées en champignonnières.

L'usage de cette ressource réside essentiellement dans les pierres de tailles et les granulats concassés. Elle est actuellement exploitée pour les pierres de taille à Usseau, Prinçay et Sossais (Vienne) et pour le granulat concassé à Curçay sur-Dive (Vienne).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	33
Nom de la ressource	Tuffeaux de Touraine
Age	Crétacé Supérieur
Surface	327 km²
Epaisseur	15 à 25 m
Utilisations	Granulat meuble divers
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Tuffeaux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1105 / C3.01 - C3.03

Tableau 53 - Classement de la ressource « Tuffeaux de Touraine (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC

34. Calcaires bioclastiques, gréseux, à silex, béchiques (Crétacé Supérieur)

Cette ressource comprend de nombreuses formations du Crétacé supérieur qui, comme pour la ressource n°31, se sont mises en place dans un contexte géologique global de plateforme carbonatée liée à l'élévation mondiale du niveau des mers. Elle regroupe un grand nombre de

formations calcaires du Crétacé supérieur, avec principalement les formations de Cadillac, Saint-Cyprien, Saint-Cirq, Villagrains, Roquefort ; les calcaires de Camu, d'Erroymendi, de Sauveterre ; les calcaires noirs d'Ablaintz ; les couches de Dumes, Jouansalles, de Pilo, de Pé-Marie ; les brèches de base ; les poudingues d'Erretzu, etc…

Toutefois, contrairement aux formations géologiques correspondant à la ressource n°31, celles-ci se distinguent par l'absence d'usages spécifiques, ces derniers se limitant aux granulats concassés.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	34
Nom de la ressource	Calcaires bioclastiques, gréseux, a silex, béchique
Age	Crétacé Supérieur
Surface	360 km²
Epaisseur	5 à 13 m (24) - 50 m (16) - 130 à 230 m (40) - 130 à 170 m (64)
Utilisations	Granulat concassé de roche calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02

Tableau 54 - Classement de la ressource « Calcaires bioclastiques, gréseux, à silex, béchiques (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC

35. Flyschs du Crétacé supérieur (Crétacé supérieur)

Au Crétacé supérieur, le sud de l'Aquitaine est le siège d'une sédimentation à dominante argileuse. Le bassin du sud, établi à la charnière de l'Aquitaine et des futures Pyrénées, est en relation directe avec l'Atlantique nord qui commence à s'ouvrir. Il s'agit d'un sillon orogénique subsident à sédimentation marine profonde très épaisse (plus de 4 500 m) de type flysch ; formation constituée par des dépôts très alternants en séquences granoclassées turbiditiques, à cônes détritiques profonds alimentés par le transport de sédiments le long de nombreux canyons entaillant les flancs du sillon. La dynamique de ce sillon est en relation avec l'amorce d'une tectonique en compression, donnant des plis et des chevauchements, fossilisés au fur et à mesure par les dépôts sédimentaires.

Les flyschs sont classés suivant deux ressources distinctes dans le cadre du référentiel pour le SRC, en raison de critères d'exploitabilité. En effet, s'ils sont majoritairement utilisables comme granulats concassés, ils ont localement été utilisés comme pierre de taille (voir ressource n°36, Calcaire de Bidache »).

Les formations incluses dans cette ressource sont principalement : les calcaires de Camu, d'Erroymendi, de Sauveterre ; les calcaires noirs d'Ablaintz ; les brèches de base ; les poudingues d'Erretzu, etc…

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	35
Nom de la ressource	Flyschs du Crétacé supérieur
Age	Crétacé Supérieur
Surface	221 km²
Epaisseur	4 500 m
Utilisations	Granulat concassé de roche calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Flysch
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1-02

Tableau 55 - Classement de la ressource « Flyschs du Crétacé supérieur (Crétacé supérieur) » selon le référentiel SRC

36. Flysch marno-calcaire de Bidache (Crétacé supérieur)

Géologiquement, la Formation des marnes et calcaires de Bidache est à rattacher aux flyschs du Crétacé supérieur (voir ressource n°35). Toutefois, son utilisation comme pierre de taille nécessite de lui conférer une distinction. En effet, ces flyschs marno-calcaires du Crétacé supérieur pyrénéens (d'âge Turonien à Maestrichtien) sont exploités sous le terme « dalle de Bidache » : calcaires à silex séparés par des joints marneux.

On recense deux carrières actives qui exploitent cette ressource. Dans les Pyrénées-Atlantiques, à Bidache, elle est exploitée pour la pierre de taille et à Urrugne, elle est utilisée pour du granulat concassé et pour les enrochements.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	36
Nom de la ressource	Flysch marno-calcaire de Bidache
Age	Crétacé Supérieur
Surface	94 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulat concassé de roche calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Flysch
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 / C2.99
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1105 / C3.01 - C3.03

Tableau 56 - Classement de la ressource « Flysch marno-calcaire de Bidache (Crétacé supérieur) » selon le référentiel SRC

37. Marnes et calcaires argileux du Cénomanien (Crétacé Supérieur)

Cette ressource regroupe trois formations de la carte géologique harmonisée au 1/50 000 de la Nouvelle-Aquitaine :

- les marnes de St Palais ;
- les marnes à huîtres et calcaires argileux :
  - nord bassin Aquitain ;
  - sud bassin Parisien.

Les marnes de Saint-Palais, ou marnes à spicules, occupent notamment le coeur de l'anticlinal de Saint-Palais, où elles atteignent 1 500 m de puissance. Vers le sud-ouest (anticlinal de Chéraute), leur épaisseur diminue. De teinte générale grise ou noire, sans stratification apparente, elles sont parfois recoupées par des petits niveaux décamétriques de calcaire argilo-micritique à patine rouge. On y trouve parfois des niveaux conglomératiques d'épaisseur variable. Les éléments de ces conglomérats sont des schistes et des quartz paléozoïques.

Dans les Charentes, la formation des marnes, sables, grès à Ostracés et calcaires débute par un niveau de marnes silteuses grisâtres. Ce niveau se poursuit par des sables et grès à huîtres et enfin, des calcaires bioclastiques à gros fragments puis finement graveleux.

Ils sont contemporains des dépôts visibles dans le nord de la Vienne, où des marnes glauconieuses et sableuses à bancs de grès affleurent très largement, surmontées par des calcarénites glauconieuses formant des bancs généralement peu épais se débitant souvent en

dalles et séparés par de minces lits sableux. Sur leur partie supérieure, se développe un banc plus dur et plus épais (1 à 3 m) de calcarénites et de grès, qui ressort nettement dans la topographie.

Ces dépôts se sont mis en place dans un milieu à niveau d'énergie élevé et traduisent une diminution de profondeur de la mer cénomanienne, vraisemblablement liée à un soulèvement du seuil du Poitou.

En Poitou-Charentes, cette ressource est principalement utilisée pour les granulats meubles, comme à Magnac-sur-Touvre (Charente) ou à Varennes (Vienne). Elle est également exploitée pour la fabrication de ciment : c'est le cas actuellement à Roullet-Saint-Estèphe près d'Angoulême (Charente) ou anciennement juste à côté, vers Nersac (Charente).

Dans les Pyrénées-Atlantiques, la structuration de la chaîne pyrénéenne a rendu ces couches plus compactes et ces dernières sont utilisées pour du granulat concassé, comme à Aussurucq.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	37
Nom de la ressource	Marnes et calcaires argileux du Cénomanien
Age	Crétacé Supérieur
Surface	753 km²
Epaisseur	1 500 m
Utilisations	Granulat concassé de roche calcaire ; ciment
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Marnes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1105 - 1112 / C1.01 - C1.02 - C4.02

Tableau 57 - Classement de la ressource « Marnes et calcaires argileux du Cénomanien (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC

38. Sables glauconieux, grès, argiles et calcaires du Cénomanien (Crétacé Supérieur)

A partir du début du Cénomanien, les premiers niveaux de sédiments dans un contexte transgressif se déposent. Ils sont visibles, par exemple au-dessus de ceux du Kimméridgien à l'est de Breuil-Magné (Charente-Maritime), où les calcaires jurassiques à *Exogyra virgula* montrent une surface d'érosion ondulée, sur laquelle sont venus se déposer des grès grossiers à ciment ferrugineux.

Ce sont donc des sables, graviers et argiles détritiques qui se déposent sur une épaisseur pouvant aller de 0 à 70 m. Bien que les caractères des différentes couches soient assez variables sur le plan horizontal, il est possible d'en dresser une coupe synthétique assez précise. Quand la série est complète, on observe successivement de haut en bas, en dessous du premier niveau d'argiles gris-noir du Cénomanien inférieur : un niveau de quelques mètres de sables et graviers blanchâtres à stratifications entrecroisées fréquentes ; une assise d'argile panachée blanche et rose à lie-de-vin (4 mètres) ; une formation de sables blanchâtres, souvent plus fins que les précédents (sur plus de 7 m), généralement à stratifications obliques ; une autre assise d'argile identique aux précédentes avec des niveaux gris ; une masse de sables ayant des caractères semblables aux niveaux sus-jacents, reconnus en sondages sur plus de 60 m et admettant en leur sein d'autres niveaux plus argileux.

Cette ressource a principalement été exploitée pour du granulat meuble, comme à Villars-les-Bois ou Brizambourg (Charente-Maritime), Saint-Christophe (Vienne), Saint-Sulpice-de-Cognac (Charente). Une carrière actuelle l'exploite pour cet usage à La Gripperie-Saint-Symphorien (Charente-Maritime).

Les niveaux argileux intercalés dans ces formations à dominance sableuse sont également exploités. Ces niveaux sont utilisés pour la fabrication de ciment, comme actuellement à Airvault (Deux-Sèvres).

Par ailleurs, cette ressource a également été exploitée pour l'utilisation d'argile pour la terre cuite, comme à Saint-Sornin (Charente) où l'on retrouve de nombreuses anciennes exploitations.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	38
Nom de la ressource	Sables glauconieux, grès, argiles et calcaire du Cénomanien
Age	Crétacé Supérieur
Surface	793 km²
Epaisseur	0 à 70 m
Utilisations	Granulats meuble
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Sables continentaux fluviatiles indifférenciées
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1117 - 1110 / C1.01 - C1.02 - C4.02

Tableau 58 - Classement de la ressource « Sables glauconieux, grès, argiles et calcaire du Cénomanien (Crétacé Supérieur) » selon le référentiel SRC

39. Calcaires urgoniens des canyons (Crétacé inférieur)

Durant le Crétacé inférieur, la plaque ibérique se déplace vers l'est le long d'un système de failles parallèles aux futures Pyrénées. Ce déplacement entraîne l'ouverture du golfe de Gascogne le long de la branche Biscaye-Gascogne de la grande cassure atlantique. Cette ouverture se prolonge vers l'est, en milieu continental, par une série de fosses est-ouest, dans le sud du Bassin aquitain au droit de la région pyrénéenne.

Dans les chaînons nord-pyrénéens, l'ensemble Albien et Aptien supérieur montre un complexe comportant des marnes schisteuses à spicules au sommet et des calcaires sub-récifaux à rudistes, polypiers et orbitolines à la base ; tandis que la partie moyenne de ce complexe, vers la limite Albien-Aptien, montre des intercalations des deux faciès avec passage latéral par indentations.

Les calcaires de l'Aptien supérieur sont des calcaires clairs, admettant rarement des intercalations de calcaires marneux siliceux. Ils montrent déjà des affleurements sur le front nord-pyrénéen, dans la région du pic de Rébénacq, mais ils sont surtout développés plus au sud dans les chaînons nord-pyrénéens, où ils jouent un rôle orographique majeur : flanc nord du pli-faille de Bielle - Lurbe, où les calcaires aptiens s'étendent depuis le bois d'Izeste jusqu'aux carrières d'Arudy ; chaînon de la pène de Béon et de l'anticlinal de Sarrance, avec une retombée verticale dans le flanc nord suivant la crête de la pène d'Escot et un flanc sud déversé au sud dans le bois d'Aran ; pic Montagnou et pic Mailh Massibé, crête du bois du Layens au sud du synclinal de Ponsuzou - Lourdios.

Les calcaires urgoniens de l'Aptien supérieur sont des calcaires clairs, d'une épaisseur moyenne de 400 m, mais variable, car ils passent souvent latéralement à des marnes, comme il vient d'être indiqué. On doit aussi signaler que les calcaires urgoniens, s'ils admettent des intercalations de calcaires marneux et s'ils passent latéralement aux marnes schisteuses, montrent aussi, notamment dans la région du bois d'Aran et du col d'Aran, des passées profondément dolomitisées.

Les calcaires urgoniens sont principalement extraits pour être employés comme granulats concassés, pierres de tailles et pour les enrochements. On dénombre pas moins de 15 carrières actives dans le département des Pyrénées-Atlantiques : Arudy, Sare, Oloron Sainte-Marie, Caresse-Cassaber, Asson, Rébénacq, Asasp-Arros, etc.

Sur la commune d'Arudy, la ressource est exploitée comme pierre de taille sous le terme de « marbre » d'Arudy. D'autres noms peuvent avoir été employés pour qualifier cette ressource : pierre de Sare et brèche Benou.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	39
Nom de la ressource	Calcaires urgoniens des canyons
Age	Crétacé inférieur
Surface	235 km²
Epaisseur	400 m
Utilisations	Pierres de taille, granulat concassé de roche calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 - C2.99
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade ; ROC pour la voirie : pavés et bordures
GEREP Substance / Produit	1105 / C3.01 - C3.02 - C3.03

Tableau 59 - Classement de la ressource « Calcaires urgoniens des canyons (Crétacé inférieur) » selon le référentiel SRC

40. Calcaires bioclastiques, gréseux, à silex, béchiques (Crétacé inférieur)

La régression généralisée, amorcée à la fin du Jurassique, a conduit la mer à se cantonner dans les quatre petits bassins des Charentes, du Quercy, de Parentis et de l'Adour. Le milieu se confine rapidement comme l'attestent des niveaux de gypse dans les Charentes et d'importantes assises dolomitiques dans les autres bassins.

Cette émersion est de courte durée, puisque dès le Valanginien, la transgression reprend avec des dépôts continentaux ou côtiers puis se poursuit, jusque pendant l'Albien par une sédimentation marine de plus en plus profonde. Le domaine marin est alors restreint à deux bassins fortement subsidents d'orientation est-ouest : celui de Parentis et celui de l'Adour-Mirande.

On retrouve alors de manière assez sporadique dans les formations sédimentaires datées de cette période, des calcaires argileux, des marnes et des calcaires gréseux. Les horizons successifs qui composent la formation albienne indiquent un déplacement des milieux de dépôt, allant du marin franc à la base vers des milieux à plus faible épaisseur d'eau pour venir ensuite à des milieux côtiers ou continentaux.

Cette ressource ne fait pas l'objet d'exploitations. Les matériaux présentent cependant un potentiel pour les granulats concassés de roches sédimentaires carbonatées voire dolomitiques, avec possibilité éventuelle d'usage pour des enrochements.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	40
Nom de la ressource	Calcaires bioclastiques, gréseux, à silex, béchiques
Age	Crétacé inférieur
Surface	5,3 km²
Epaisseur	0 à 100 m
Utilisations	Granulat concassé de roche calcaire et/ou dolomitique, enrochements
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 - C2.99

Tableau 60 - Classement de la ressource « Calcaires bioclastiques, gréseux, à silex, béchiques (Crétacé inférieur) » selon le référentiel SRC

41. Volcanisme basaltique et microdioritique (Crétacé)

Au Crétacé supérieur, un ensemble de roches éruptives sous-saturées se sont mises en place dans la zone nord-pyrénéenne, en divers points de la chaîne. Dans la région d'Oloron, on connaît deux types d'épisodes éruptifs : épanchements spilitiques d'une part, intrusions filoniennes de roches basiques alcalines d'autre part.

Les épanchements volcaniques sont représentés par des coulées de spilites. Le plus souvent, il s'agit d'un empilement de coulées de faible épaisseur (une dizaine de mètres) séparées par des niveaux sédimentaires de quelques mètres de puissance. Ces coulées, dont la base est généralement bréchique, présentent un débit caractéristique en « pillows » (ouest d'Arudy, Courrèges...) avec, localement, des passages prismatiques. La composition de ces roches, à albite, chlorites, calcite, épidote, parfois augite et pseudomorphoses d'olivine, est celle des spilites ayant des caractères de basaltes alcalins. L'âge des terrains encaissants permet de situer la majorité de la mise en place de ce volcanisme au début du Cénomanien.

Ces sills de roches basiques alcalines se sont mis en place dans les sédiments du Cénomanien, où ils ont développé par endroits une nette auréole de contact à diopside et grossulaire. La roche la plus représentée est une téschenite assez grossière, avec une évolution secondaire en épisyénite.

Cette ressource est constituée d'intrusions de roches vertes en filons, sills et dykes dans le Crétacé pyrénéen. Elle ne fait pas l'objet d'exploitations. Les matériaux présentent cependant un potentiel pour les granulats concassés de roches volcaniques, avec possibilité éventuelle d'usage pour des enrochements.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	41
Nom de la ressource	Volcanisme basaltique et microdioritique
Age	Crétacé
Surface	6,7 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulat concassé de roche volcanique, enrochements
Grand type de ressource	Roches volcaniques
Substance	Basaltes ; rhyolites
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1302 - 1309 / C1.01 - C1.02 - C2.99

Tableau 61 - Classement de la ressource « Volcanisme basaltique et microdioritique (Crétacé) » selon le référentiel SRC

42. Calcaires argileux, marnes et argiles gypsifères (Jurassique supérieur)

A l'Oxfordien terminal et au Kimméridgien inférieur, l'apparition de faciès carbonatés, épisodiquement bioclastiques ou bioconstruits, indique la présence d'une plate-forme peu profonde, subissant des oscillations de faible amplitude. Une période de stabilité marine s'instaure au Kimméridgien supérieur et au Portlandien inférieur avec une sédimentation de type vasière.

Au Portlandien moyen, s'amorce la régression fini-jurassique. Elle se traduit par des dépôts carbonatés de faible profondeur ou par les dépôts évaporitiques de faciès purbeckien, particulièrement bien développés dans les secteurs de Matha et de Cognac (Charente).

Les faciès du Purbeckien constituent les derniers dépôts du Jurassique. Ce sont des faciès de régression, laguno-saumâtres à évaporites (gypse essentiellement). Ils sont à prédominance argilo-marneuse et l'érosion les a fortement déblayés, en donnant une large dépression, plate et humide, connue localement sous le nom de Pays-Bas. Cette formation admet des intercalations plus calcaires formant des buttes allongées suivant la direction nord-ouest - sud-est.

L'exploitation de gypse est circonscrite aux alentours de Champblanc, sur la commune de Cherves-Richemont (Charente). Le gisement comprend jusqu'à cinq bancs de gypse d'une puissance totale de 6,5 mètres environ. Ces bancs sont préservés sous une couverture argilo-calcaire, d'épaisseur variable pouvant entraîner un décalage entre la ressource et sa cartographie.

Les faciès argilo-marneux à évaporites dépassent 55 mètres d'épaisseur à Champblanc, 20 mètres à Cognac et 32 mètres à Clam.

Cette ressource est et a été exploitée essentiellement pour l'extraction du gypse. Les usages du gypse sont multiples : fabrication du plâtre, fabrication de ciment, industrie chimique et agriculture (amendement). Elle ne fait plus l'objet d'exploitations, mais de nombreuses exploitations ont été recensées dans les secteurs de Cherves-Richemont ou Moulidars (Charente), à Nantille, Saint-Pierre-d'Oléron ou Château-d'Oléron (Charente-Maritime). La ressource a subi une très forte pression d'exploitation et les gisements connus se sont aujourd'hui raréfiés.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	42
Nom de la ressource	Calcaire argileux, marnes et argiles gypsifères
Age	Jurassique supérieur
Surface	238 km²
Epaisseur	5 à 55 m
Utilisations	Plâtre
Grand type de ressource	Formations évaporitiques
Substance	Argiles a évaporites, argiles gypsifères, gypses, anhydrites
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	2008 / C4.02

Tableau 62 - Classement de la ressource « Volcanisme basaltique et microdioritique (Crétacé) » selon le référentiel SRC

43. Marno-calcaire du Callovien (Jurassique moyen)

Les calcaires attribués au Callovien présentent une épaisseur d'environ 50 m. Ils se dévoilent sous plusieurs faciès, avec d'ouest en est :

- dans la tranchée de la voie ferrée Poitiers-Limoges, les calcaires calloviens sont blancs et tendres, leur pâte est abondante et fine ; ils se délitent en plaquettes et renferment au sommet de gros nodules de silex gris pâle, plus ou moins rubanés, à cortex diffus ;
- au centre, les nombreuses carrières ouvertes à Lavoux permettent de suivre la succession de bas en haut avec 20 m environ de calcaire blanc, crayeux, en bancs épais de 1 à 2 m, une vingtaine de mètres de calcaire blanc oolithique, à grain fin et ciment de calcite. C'est la « pierre à grains » des carriers ;
- dans la vallée de la Vienne, 4 m de calcaire fin et tendre.

Cette ressource calcaire du Callovien de l'est du Périgord est utilisée comme matériaux pour la pierre de taille, exploitée sous le nom de « pierre de Borrèze » (calcaires gris clairs micritiques, oolithiques et bioclastiques) et pour les granulats concassés.

Elle est actuellement exploitée comme roche ornementale pour la construction à Lavoux et Saint-Sauvant (Vienne), ainsi qu'à Borrèze (Dordogne). Plusieurs carrières actives exploitent

également cette ressource pour le concassé, notamment à Salignac-Eyvignes et Savignac-les-Eglises (Dordogne), ainsi qu'à Limalonges et Irai (Deux-Sèvres) ou encore à Saint-Laon (Vienne).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	43
Nom de la ressource	Marno-calcaire du Callovien
Age	Jurassique moyen
Surface	761 km²
Epaisseur	50 m
Utilisations	Pierre de construction, granulats concassés de roches calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 - C2.99
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1105 / C3.01 - C3.03

Tableau 63 - Classement de la ressource « Marno-calcaire du Callovien (Jurassique moyen) » selon le référentiel SRC

44. Calcaires fins et compacts (Jurassique)

Pendant le Jurassique inférieur (Lias), la mer envahit progressivement le continent. Au Lias inférieur, domine encore une sédimentation chimique (dolomies), traduisant localement un confinement passager (évaporites). Au Lias moyen, s'amorce le passage à une sédimentation terrigène, qui prévaudra au Lias supérieur, avec le dépôt des marnes noires à ammonites, pendant que la mer recouvre largement le Bassin d'Aquitaine.

Durant le Jurassique moyen (Dogger) et le Jurassique supérieur (Malm), l'enfoncement du substratum est assez homogène sur l'ensemble du Bassin ; une organisation est-ouest des domaines sédimentaires marins apparaît reflétant les effets de la tectonique distensive, liée à l'ouverture océanique, qui progresse vers le nord à partir de l'Atlantique central.

A l'est comme à l'ouest, les environnements de vasières carbonatées sont le trait dominant de la sédimentation. La moitié occidentale du Bassin (Charentes, Médoc, Landes) est couverte d'une mer, relativement profonde où se déposent des marno-calcaires à céphalopodes. En revanche la moitié orientale (Périgord, Quercy, Haute-Garonne) est un domaine de mer peu profonde, siège d'une sédimentation à dominante carbonatée.

Dans les régions abritées apparaissent des lagons, limités par des récifs de coraux. Une zone de hauts fonds, de direction nord-sud, soumise à l'action des vagues, est propice à la formation d'oolithes. Cette "barrière oolithique" se déplace légèrement selon les époques.

Les formations calcaires du Jurassique présentent donc une certaine diversité, toutefois relative. En effet, les plateformes de l'époque sont très vastes et les milieux de dépôts sont finalement assez homogènes sur des secteurs de taille importante.

Dans cette ressource nommée « calcaires fins et compacts » du Jurassique, on retrouve un ensemble assez complet de formations carbonatées, correspondant à l'ensemble du Jurassique, regroupant le Lias, le Dogger et le Malm. Ce regroupement a été opéré en fonction des usages historiques qui leur ont été conférés : pierres de tailles, chaux et granulats concassés.

Ainsi sont notamment utilisés comme pierres de taille :

- les calcaires et dolomies à texture fine du Jurassique supérieur (Formation de Cazals et de Berbiguières : Tithonien moyen), exploités sous le nom de pierre de Bouzic, équivalent connu sous le terme de pierre de Cahors ; et la formation d'Esnandes (Oxfordien terminal à Kimméridgien) :
  - une exploitation active à La Rochette-en-Charente (Charente) ;
  - quatre exploitations actives, dont trois à Bouzic et une à Cercles (Dordogne) ;
  - et une exploitation active à Chasseneuil-du-Poitou (Vienne) ;
- les calcaires du Bathonien, exploités localement sous le nom de pierre de Limeyrat : calcaires durs, gris clairs, micritiques :
  - trois exploitations actives à Limeyrat et une à Montagnac-d'Auberoche (Dordogne) ;
  - deux exploitations actives à Nespouls (Corrèze) ;
  - deux exploitations actives à Vilhonneur et Pranzac (Charente) ;
  - quatre exploitations actives à Chauvigny, Jardres et Tercé (Vienne) ;
- les calcaires du Jurassique inférieur, exploités localement sous le nom de pierre Rousse (Pliensbachien) et la formation du calcaire jaune Nankin (Hettangien à Sinnemurien). Il n'existe pas d'exploitation actuelle de la pierre rousse, mais de nombreuses carrières anciennes sont recensées. Ce calcaire est omniprésent et apparaît, par exemple, au niveau du chœur de l'église Saint-Barnabé, à Mazières-en-Gâtine, et du portail principal de l'église de Saint-Lin (Deux-Sèvres). Par ailleurs, il a été identifié dans divers monuments médiévaux de la ville de Parthenay (Deux-Sèvres).

Cette ressource est également recherchée pour la fabrication de la chaux. Les calcaires du Bathonien sont ainsi exploités à Terrasson-Lavilledieu (Dordogne). Historiquement, les calcaires du Jurassique supérieur (formations de Cazals et d'Esnandes) sont également exploités pour l'usage de la chaux, notamment à Allas-les-Mines (Dordogne) ou sur l'île de Ré (Le Bois-Plage-en-Ré et Saint-Martin-de-Ré - Charente-Maritime).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	44
Nom de la ressource	Calcaires fin et compacts
Age	Jurassique
Surface	2 375 km²
Epaisseur	Variable
Utilisations	Pierre de construction, granulats concassés de roches calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 - C2.99 - C4.02
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1105 / C3.01 - C3.03

Tableau 64 - Classement de la ressource « Calcaires fins et compacts (Jurassique) » selon le référentiel SRC

45. Calcaires crayeux, argileux et marnes (Jurassique)

Comme pour la ressource précédente, les « calcaires crayeux, argileux et marnes » du Jurassique sont une ressource constituée d'un ensemble de formations carbonatées, dont le regroupement a été opéré en fonction des usages historiques qui leur ont été conférés : la chaux est l'usage principal, puis viennent les granulats concassés. Mais ils ne sont pas utilisés pour la pierre de taille.

Ainsi sont utilisés pour la chaux :

- les calcaires du Bajocien du nord-est du Périgord (Bajocien moyen) : calcaires oolithiques à passées micritiques et bioclastiques. Une exploitation active est recensée à Chavagnac (Dordogne) ;
- les calcaires du Kimméridgien : formations de la côte rochelaise (Aytré, Dampierre), formations de Villedoux et de Marans, formations de la Marteille, Sainte-Croix-de-Mareuil, etc. Plusieurs exploitations sont maintenant fermées : Saint-Front-sur-Lémance (Lot-et-Garonne) ; Saint-Cyprien et Berbiguières (Dordogne) ; Surgères, Forges et La Jarrie (Charente-Maritime), Mérignac et Gond-Pontouvre (Charente).

Pour les granulats concassés, on trouve des exploitations à Berbiguières (Dordogne), à Airvault (Deux-Sèvres) ou encore à Saint-Mande-sur-Brédoire, à La Brousse ou à Saint-Hilaire-de-Villefranche (Charente-Maritime).

Un usage ponctuel de ciment est recensé pour cette ressource, au sein de la formation de Lusignan du Jurassique moyen (Dogger : Aalénien), à Airvault (Deux-Sèvres).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	45
Nom de la ressource	Calcaires crayeux, argileux et marnes
Age	Jurassique
Surface	1 995 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Chaux, granulats concassés de roches calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02 - C4.02

Tableau 65 - Classement de la ressource « Calcaires crayeux, argileux et marnes (Jurassique) » selon le référentiel SRC

46. Dolomies et marnes (Jurassique)

Les formations des dolomies, calcaires dolomitiques et marnes du Jurassique, occupent un large secteur de la partie sud des départements de la Vienne et des Deux-Sèvres et les niveaux géologiques se poursuivent vers la Charente et la Dordogne. On retrouve également cette ressource dans les Pyrénées-Atlantiques.

Dans la partie nord du Bassin aquitain, il s'agit notamment des formations allant du Toarcien au Dogger de Tourtoirac, Saint-Maixent, les dolomies de Montmorillon, de Sillars, etc. En Poitou-Charentes, il s'agit grossièrement de dolomies à silex, calcaires dolomitiques et argileux à ammonites (vallée de la Gartempe et du Salleron) ; de dolomies pulvérulentes (entre Vienne et Gartempe), de calcaires argileux et marnes (vallée de la Petite-Bourde), de calcaires (au sud et à l'est de Lussac). Il est également représenté par des dolomies ameublies par l'altération, connues dans la Vienne sous le terme de « dolomies de Montmorillon » (qui atteindrait 40 à 45 m de puissance) ou « dolomies de Sillars ».

En Dordogne, cette ressource est constituée par des argiles et des marnes grises, peu épaisses (3 à 10 m), pouvant contenir quelques bancs de calcaires marneux. La série débute par une

brèche à éléments dolomitiques et à ciment gréseux ou par des grès purs, surmontés par des marnes gris-bleu à altération jaunâtre, renfermant localement des petits lits sableux dolomitiques. Cet ensemble se termine par un horizon de dolomie massive brune, ferrugineuse, dont l'épaisseur est de l'ordre de 5 m. La partie moyenne de l'étage correspond aux niveaux argileux exploités pour la fabrication des tuiles et briques.

Dans les Pyrénées-Atlantiques, cette ressource se retrouve dans les calcaires et calcaires dolomitiques du Jurassique pyrénéen. Les dolomies noires à trocholines du Callovo-Oxfordien forment, dans les aires anticlinales des Génies et de Moncaut, ainsi qu'au sud de la crête Pibeste - Estibète, de hautes falaises de rochers noirs, d'allure souvent ruiniforme, sans stratification apparente, d'une épaisseur de 400 m au maximum. Il s'agit de dolomies noires, cristallines, pyriteuses, fétides, à passées graveleuses, bréchiques ou pseudobréchiques et à niveaux oolithiques épigénisés.

En ex-Poitou-Charentes, cette ressource est actuellement exploitée pour un usage agricole (amendement). Au sud-est de Lussac-les-Châteaux (Vienne), on dénombre 4 exploitations actives (Sillars, Persac et secteur de Montmorillon) qui exploitent la dolomie et le sable dolomitique. Il y a de plus une grande quantité d'anciennes exploitations fermées dans ce secteur, ainsi que dans un secteur sous-couverture, au nord-ouest de la Rochefoucauld (Charente). Il s'agit la plupart du temps de sables jaunes pulvérulents, résultant de l'altération des calcaires dolomitiques du Jurassique.

Les marnes étaient également très utilisées pour l'amendement des terres agricoles. On leur prêtait, en plus du pouvoir alcalinisant du carbonate de calcium, un effet fertilisant dû aux phosphates et à la matière organique qu'elles contiennent. Cependant, ces deux éléments sont inexistants dans les calcaires lacustres et en concentration très faible dans les marnes du Toarcien.

Cette ressource est actuellement utilisée pour les enrochements et les pierres de taille. On dénombre deux carrières en activité, sur les communes de Haims et Payre (Vienne). Près de Haims, les calcaires graveleux et oolithiques du Bathonien ont été exploités dans de grandes carrières, aujourd'hui abandonnées, principalement le long de la vallée de la Gartempe. Les pierres de taille proviennent des carrières de Tournac et des environs de Saint-Savin.

Plus au nord, les calcaires grenus du Bajocien, lorsqu'ils ne sont pas trop dolomitisés et altérés, sont durs, et ont servi soit à l'empierrement des routes et des chemins, soit à la construction en moellons principalement. Les calcaires plus fins du Bathonien inférieur et moyen ont également été utilisés pour l'empierrement ou en moellons.

Cette ressource est également actuellement utilisée, pour ses niveaux argileux, pour la confection des tuiles et briques, à Sanxay (Vienne) ainsi qu'à Roumazières-Loubert (Charente). Elle a été exploitée par le passé pour de la chaux, à partir de roches calcaires, notamment vers l'est de Saint-Maixent-L'Ecole (Deux-Sèvres). D'anciennes cimenteries sont également mentionnées sur les cartes géologiques dans les formations qui composent cette ressource, notamment vers Airvault (Deux-Sèvres).

Dans les Pyrénées-Atlantiques, cette ressource dolomitique est exploitée actuellement pour l'amendement agricole et le concassé de roche calcaire, à Asasp-Arros, où la puissance du gisement est de 210 mètres.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	46
Nom de la ressource	Dolomie et marnes
Age	Jurassique
Surface	1 117 km²
Epaisseur	5 m (24) / 200 à 400 m (64) / 40 à 45 m (86)
Utilisations	Amendement, pierres de taille, chaux, ciment, granulats concassés de roches calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Dolomies ; marnes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	1109 - 1112 / C1.01 - C1.02 - C4.02
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1109 / C3.01 - C3.03
Classe d'usage 3	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 3	Industrie agroalimentaire ; produits crus à destination de l'agriculture (amendements)
GEREP Substance / Produit 3	1109 / C4.10

Tableau 66 - Classement de la ressource « Dolomies et marnes (Jurassique) » selon le référentiel SRC

47. Calcaires (Jurassique)

Cette ressource regroupe l'ensemble des formations carbonatées compactes du Lias, du Dogger et du Malm. Elle est utilisée en granulat concassé de roche calcaire.

Il s'agit notamment des calcaires des formations du Maillet, de Capdenac, de la Marteille, de Salviac, de Planioles, de Cavagnac ; des marno-calcaires de Marans ; des calcaires de Fors ; des calcaires à microfilaments ; des calcaires d'Aussurucq, des calcaires de Chatelaillon, etc.

Cette ressource est actuellement exploitée pour être utilisée comme granulat concassé à Turenne (Corrèze) ; à Saint-Martin-de-Valette, Orliaguet, Cubjac, Saint-Germain-des-prés, Borrèze (Dordogne) ; à Fors (Duex-Sèvres) et à Garat (Charente).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	47
Nom de la ressource	Calcaires
Age	Jurassique
Surface	1 974 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches calcaire
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02

Tableau 67 - Classement de la ressource « Calcaires (Jurassique) » selon le référentiel SRC

48. Evaporites du Keuper (Trias supérieur)

Les formations évaporitiques du Keuper se sont déposées dans les environnements décrits dans le chapitre sur la ressource « n°51 : Grès du Permo-Trias et de l'Hettangien basal (Permo-Trias à Jurassique inférieur) ».

On retrouve cette ressource, de manière assez dispersée, dans le département des Pyrénées-Atlantiques. Toutefois, son exploitation ne concerne qu'une seule formation géologique : le gypse du Trias diapirique nord-pyrénéen, constitué d'argiles gypsifères.

Cette ressource est actuellement exploitée à Caresse-Cassaber (Pyrénées-Atlantiques) et à Pouillon (Landes).

Les gisements sont généralement constitués de boules ou bancs discontinus, dans une matrice argilo-marneuse bariolée, le plus souvent sous un recouvrement alluvionnaire pouvant atteindre une vingtaine de mètres. Ces aspects de couverture stérile entraînent un net décalage entre la localisation de la ressource et sa cartographie.

Le site d'exploitation de Pouillon comprend également des veines d'ophites (voir ressource n°49), pouvant être exploitées pour la fabrication de granulats concassés.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	48
Nom de la ressource	Evaporites du Keuper
Age	Trias supérieur
Surface	99 km²
Epaisseur	+ de 500 m (Couche verticalisée)
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Formations évaporitiques
Substance	Argiles a évaporites, argiles gypsifères, gypses, anhydrites
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (industrie transformatrice des matériaux de construction)
Sous-classe d'usage	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	2008 / C4.02
Classe d'usage 2	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 2	Industrie chimique ou pharmaceutique ; produits crus à destination de l'agriculture (amendements)
GEREP Substance / Produit 2	1109 / C4.10

Tableau 68 - Classement de la ressource « Evaporites du Keuper (Trias supérieur) » selon le référentiel SRC

49. Ophites et ultrabasites du Keuper à Hettangien basal (Trias supérieur à Jurassique inférieur)

Les ophites du Keuper sont toujours liées aux argiles salifères du Keuper et constituent un ensemble de petits massifs de forme lenticulaire. La dimension de ces massifs ou pointements excède rarement le kilomètre sur 50 à 200 m d'épaisseur.

L'ophite est pétrographiquement une dolérite, à structure poecilitique, composée de grandes plages jointives de pyroxène (augite) avec, en surimpression, des baguettes de plagioclases (oligoclase à bytownite). L'oligiste y est souvent abondante, la biotite et la hornblende brune plus rares. Très généralement morcelée par la tectonique, l'ophite est aussi très fréquemment altérée (altération hydrothermale et météorique). On y note la présence de minéraux issus des paragénèses (chlorite, épidote, calcite, minéraux titanifères). L'altération mécanique aboutit à la formation d'une arène, enrobant des bouts de roche intacte. Cette arène constitue une terre légère, relativement fertile, qui se distingue facilement des terres lourdes recouvrant les argiles du Keuper.

Les lherzolites sont incluses dans cette ressource, qui regroupe donc ces formations intrusives de roches vertes. Les massifs de lherzolites sont localisés dans la zone nord-pyrénéenne, essentiellement au centre et à l'est de la chaîne pyrénéenne.

Cette ressource est surtout bien développée au nord des structures de Saint-Pandelon et de Bastennes-Gaujacq, où les ophites sont exploitées pour le granulat concassé de roche siliceuse et pour les enrochements. Plusieurs carrières sont toujours actuellement en activité, notamment à Sourade, Saint-Etienne-de-Baïgorry et Gotein-Libarrenx (Pyrénées-Atlantiques) et à Saint Pandelon (Landes).

NB : cette ressource présente des roches amiantifères. Des niveaux d'aléas ont été définis dans une étude spécifique sur les Pyrénées (Cagnard F. et al., 2015). Il apparaît nécessaire de se référer à cette étude afin d'obtenir les informations nécessaires et de se prémunir de ce risque.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	49
Nom de la ressource	Ophites et ultrabasites du Keuper à Hettangien basal
Age	Trias supérieur à Jurassique inférieur
Surface	66 km²
Epaisseur	50 à 200 m
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roche volcanique / Roche plutonique
Substance	Ophites, dolérites, ignombrites / Gabbros
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1202 - 1305 / C1.01 - C1.02 - C2.99

Tableau 69 - Classement de la ressource « Ophites et ultrabasites du Keuper à Hettangien basal (Trias supérieur à Jurassique inférieur) » selon le référentiel SRC

50. Dolomies du Muschelkalk et calcaires dolomitiques (Trias moyen à Jurassique inférieur)

Cette ressource comprend les calcaires noirs et dolomies brunâtres du Trias moyen, la « dalle à diademopsis » du Rhétien ainsi que les calcaires, brèches et dolomies du Sinémurien et de l'Hettangien inférieur.

Les premiers constituent un ensemble composite de calcaires gris foncé ou noirs, finement lités, auxquels se trouvent associés des bancs plus massifs de dolomies brunes finement cristallisées. Ce Trias moyen carbonaté, de faciès « Muschelkalk », apparaît à l'ouest de la vallée d'Aspe en de multiples écailles pincées. Les faciès caractéristiques du Muschelkalk pyrénéen (calcaires beiges ou noirs, bioclastiques, calcaires beiges laminés ou stromatolithiques, brèches et cargneules chamois, marnes noires ou verdâtres) y sont bien représentés.

La « dalle à diademopsis » est constituée de brèches, dolomies calcareuses et marnes schisteuses. Le Rhétien présente une épaisseur d'environ 20 m.

Les calcaires du Lias sont également bien représentés au cœur des chaînons montagneux. Ils constituent un complexe, de 60 à 100 m au total qui présente, d'une façon assez constante, la succession suivante : un ensemble supérieur de calcaires oolithiques ou graveleux bleu foncé, en gros bancs, un ensemble médian de calcaires dolomitiques et de dolomies rubanées, un ensemble inférieur de dolomies calcareuses, vacuolaires et de brèches dolomitiques.

Cette ressource présente un intérêt vis-à-vis du granulat concassé de roche calcaire et dolomitique. Elle a été exploitée notamment à Laruns (Pyrénées-Atlantiques), mais également comme marbre à Licq-Atherey, Etchebar et Larau (Pyrénées-Atlantiques). Elle pourrait représenter un intérêt en pierre de taille. Toutefois, cet usage non confirmé ne sera pas renseigné dans le référentiel pour le SRC.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	50
Nom de la ressource	Dolomies du Muschelkalk et calcaire dolomitiques
Age	Trias moyen à Jurassique inférieur
Surface	41 km²
Epaisseur	20 à 100 m
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Dolomies
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1109 / C1.01 - C1.02

Tableau 70 - Classement de la ressource « Dolomies du Muschelkalk et calcaires dolomitiques (Trias moyen à Jurassique inférieur) » selon le référentiel SRC

51. Grès du Permo-Trias et de l'Hettangien basal (Permo-Trias à Jurassique inférieur)

Au début du Secondaire, ce qui pourrait être considéré comme étant la France fait partie d'un « supercontinent » nommé la Pangée, constitué au Carbonifère. Les montagnes varisques, dont le Massif Central et le Massif Armoricain, en sont les restes actuels.

Toutefois, la dislocation de la Pangée qui s'amorce au Permien entraîne l'ouverture de la Téthys et de l'Atlantique et amorce l'histoire sédimentaire du Bassin aquitain. Au cours du Trias, l'érosion a déjà bien attaqué les reliefs montagneux et les produits de leur érosion ont d'abord alimenté le remplissage des bassins permiens, tel celui de Brive sur la marge nord-est de l'Aquitaine, puis ont continué à s'épandre dans les grands bassins de Paris et d'Aquitaine. L'histoire de ces bassins comprend donc d'abord, au Trias, une phase pour l'essentiel continentale, avant que l'érosion accentuée des montagnes anciennes ne facilite les grandes invasions marines qui se produisent à partir du Jurassique.

L'environnement à l'époque du Permo-Trias entraîne un apport très important de galets, sables et argiles produits par l'érosion des reliefs de bordure. En leur milieu, les eaux se concentrent dans des lacs sursalés qui donnent naissance à des dépôts évaporitiques (sel, anhydrite). A la fin du Trias et au début du Lias (environ - 200 Ma), l'intensité de l'érosion diminue et le déficit de sédimentation terrigène devient très important : la sédimentation évaporitique se généralise à tout le sud du bassin.

Les dépôts gréseux du Permien sont concentrés dans le département de la Corrèze, dans le bassin de Brive, avec un léger débord dans la partie est de la Dordogne. Il s'agit notamment des formations que l'on nomme : grès de Brive, grès rouges inférieurs et supérieurs, grès de Grande Roche, grès de Cublac, grès de Vilac, grès à Walchia, grès de Louignac et la formation de la Madeleine, etc. L'épandage de grès d'environ 70 mètres d'épaisseur qui repose sur le socle affleurent notamment au sud-est de Brive-la-Gaillarde et à l'ouest de Beaulieu-sur-Dordogne.

Il existe également des dépôts gréseux de cette époque de l'histoire géologique de la région, dans les Pyrénées-Atlantiques : il s'agit notamment des grès de la Rhune, vendu parfois sous le nom de « dalle de la Rhune », grès à Voltzia, etc.

Ces « grès » peuvent comprendre également des niveaux de quartzite, de conglomérat et même d'argilite. Ils sont généralement employés pour du concassé de roche siliceuse, mais peuvent être utilisés comme pierre de taille. C'est notamment le cas dans une exploitation active à Ascain (Pyrénées-Atlantiques). Les grès du Permien limousin ont également été très utilisés comme pierre de taille à différents niveaux, notamment les grès à Walchia gris verdâtre, les grès de Brive plus ou moins rouges, les grès de Brignac gris ou bariolés et les grès de Luignac, franchement rouges. Au milieu des grès de Brive, plusieurs villages sont implantés sur des lentilles de grès et conglomérats dans lesquels ont été façonnés les escaliers et ouvertures des bâtiments.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	51
Nom de la ressource	Grès du Permo-Trias et de l'Hettangien basal
Age	Permo-trias à Jurassique inférieur
Surface	730 km²
Epaisseur	70 m
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Grès
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1110 / C1.01 - C1.02 - C2.99
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit	1110 / C3.01 - C3.03

Tableau 71 - Classement de la ressource « Grès du Permo-Trias et de l'Hettangien basal (Permo-Trias à Jurassique inférieur) » selon le référentiel SRC

52. Calcaires (Permien)

Cette ressource est limitée au nord-ouest de Brive-la-Gaillarde (Corrèze). Il s'agit de la formation du calcaire de Saint-Antoine et du niveau calcaire supérieur.

Cette ressource n'est actuellement pas utilisée, mais d'après la notice de la carte géologique, le calcaire de Saint-Antoine a été utilisé par le passé dans de petites carrières pour l'empierrement.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	52
Nom de la ressource	Calcaires
Age	Permien
Surface	11 km²
Epaisseur	15 à 20 m
Utilisations	Granulats concassés de roches carbonatées
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1105 / C1.01 - C1.02

Tableau 72 - Classement de la ressource « Calcaires (Permien) » selon le référentiel SRC

53. Quartz en filon, quartzite et granitoïdes quartzeux (Paléozoïque à Jurassique)

Cette ressource regroupe l'ensemble des filons[15] de quartz et les formations géologiques quartzifères. Elle se retrouve principalement dans les contreforts du Massif Central, dans l'ex-région Limousin, débordant un peu dans le nord-est de la Dordogne et de la Charente. On la retrouve également dans le département des Deux-Sèvres, dans l'extrémité sud du Massif Armoricain.

Cette ressource est principalement employée pour la fabrication de granulats concassés de roche siliceuse, pour l'industrie de la céramique (porcelaine), la silice et le verre industriels, et le ciment. De nombreuses carrières ont exploité cette ressource par le passé, notamment à Saint-Auvent et à Saint-Yrieix-la-Perche (Haute-Vienne), à Auge ou à Vernoux-en-Gâtine (Deux-Sèvres) ou au nord de Thiviers (Dordogne).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

[15] formation géologique présentant une géométrie « intrusive » i.e. sous forme de banc centimétrique à plurimétrique dans une formation géologique « encaissante ».

N°	53
Nom de la ressource	Quartz en filon, quartzite et granitoïdes quartzeux
Age	Paléozoïque à Jurassique
Surface	27 km²
Epaisseur	filons
Utilisations	Céramique (porcelaine), verrerie, silicium, granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches et minéraux spécifiques
Substance	Quartz
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)
GEREP Substance / Produit	2012 / C1.01 - C1.02 - C4.02
Classe d'usage 2	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 2	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires ; industrie de la céramique ; industrie du verre ou du papier ; industrie des produits abrasifs ou de broyage - industrie des produits d'absorption ou de filtration
GEREP Substance / Produit 2	2012 / C4.99

Tableau 73 - Classement de la ressource « Quartz en filon, quartzite et granitoïdes quartzeux (Paléozoïque à Jurassique) » selon le référentiel SRC

54. Rhyolites et basaltes (Paléozoïque)

Cette ressource est constituée de roches éruptives du Paléozoïque. Elle comprend différentes générations de coulées volcaniques dont celles du :

- Cambrien - Ordovicien dans les Deux-Sèvres :
  - rhyolites de l'unité du Choletais ;
  - rhyolites de la formation de la Chataigneraie (unité de Chantonnay, domaine central vendéen) ;
- Dévonien - Carbonifère :
  - complexe du bassin de la Combraille dans la Creuse ;
  - complexe volcanique du pont à la Dauge dans la Creuse ;
  - ensemble volcanique du pic du Midi-d'Ossau dans les Pyrénées-Atlantiques ;
- Permien :
  - ensemble volcanique de l'Anayet dans les Pyrénées-Atlantiques ;
  - rhyolite de Fourneux (bassin d'Ahun) dans la Creuse.

Cette ressource a fait l'objet d'exploitations pour du granulat concassé, notamment à Lussat ou à Chambon-sur-Voueize (Creuse) ou à Saint-Paul-en-Gâtine (Deux-Sèvres). Elle est actuellement exploitée à Ajain (Creuse).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	54
Nom de la ressource	Rhyolites et basaltes
Age	Paléozoïque
Surface	147 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches volcaniques
Substance	Rhyolites / Basaltes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1309 - 1302 / C1.01 - C1.02 - C2.99

Tableau 74 - Classement de la ressource « Rhyolites et basaltes (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

55. Dolérites et ignimbrites (Paléozoïque)

Cette ressource est constituée de roches volcaniques à subvolcaniques, de l'unité de Chantonnay, du domaine central vendéen présent dans les Deux-Sèvres, daté du Cambrien à Ordovicien :

- ignimbrites et rhyolites de la formation de la Chataigneraie ;
- dolérites dans les formations du Bourgneuf et de Sigournais.

Cette ressource est située au sud-ouest de Parthenay où cette puissante assise volcano-clastique est représentée dans la presque totalité de l'unité de Chantonnay, depuis Sainte-Cécile au nord-ouest jusqu'à Chapelle-Bâton au sud-est, soit sur environ 70 km. Elle dessine une bande qui atteint 2 km dans sa plus grande largeur, mais s'amincit à plusieurs reprises sous l'effet de la tectonique.

Les roches volcaniques sont particulièrement abondantes entre le Busseau et la Loge-Fougereuse, où elles forment des massifs dont la puissance varie de 20 à 100 m et dont l'extension latérale peut être plurikilométrique (la Vigne). Le contact avec l'encaissant est brutal ou bien marqué par quelques décimètres de brèche, à matrice rhyolitique et éléments sédimentaires anguleux, arrachés à l'encaissant. Ceci confirme qu'il s'agit plutôt de sills que de coulées.

Cette ressource a fait l'objet d'exploitations pour du granulat concassé, notamment à Fenioux (Deux-Sèvres). Elle a été utilisée par le passé pour l'empierrement des routes. Un usage potentiel pour de la roche ornementale a été évoqué dans les précédents schémas des carrières. Elle est actuellement exploitée à Mazières-en-Gâtine (Deux-Sèvres).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	55
Nom de la ressource	Dolérites et ignimbrites
Age	Paléozoïque
Surface	37 km²
Epaisseur	20 à 200 m
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses, pierres de taille
Grand type de ressource	Roches volcaniques
Substance	Ophites, dolérites, ignimbrites
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1309 - 1305 / C1.01 - C1.02 - C2.99
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1309 - 1305 / C3.01 - C3.03

Tableau 75 - Classement de la ressource « Dolérites et ignimbrites (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

56. Granites et diorites (Paléozoïque)

Cette ressource est constituée de roches granitiques et des diorites du Paléozoïque, regroupées en raison de l'usage commun qui a été recensé lors de l'élaboration de cet inventaire des ressources. Elle comprend notamment :

- les formations du massif granitique de Piegut-Abjat ;
- le complexe granitique du Millevaches ;
- la ligne tonalitique du Limousin : massif de Saint-Barbant, Abzac, de L'Isle-Jourdain ;
- les massifs de leucogranites de Parthenay et de Menigoutte ;
- le massif granitique de Moulins - les Aubiers - Gourge ;
- le massif d'Adriers ;
- le microgranite de Champagne - Saint-Hilaire ;
- le massif d'Availles-Limouzine - Port-de-Salles ;
- les mylonites des Pierres-Brunes ;

- le microgranite d'Esse ou Hiesse ;
- le massif de Pressac-Abzac, etc…

Cette ressource a fait l'objet d'exploitations pour du granulat concassé, notamment à Lussat ou à Chambon-sur-Voueize (Creuse), ou à Saint-Paul-en-Gâtine (Deux-Sèvres).

Elle est actuellement exploitée pour de la pierre de taille en bordure occidentale du massif de Millevaches, à Soubrebost et à Saint-Pierre-Bellevue (Creuse), à Perols-sur-Vezère ou encore à Bugeat (Corrèze), ainsi qu'à Lessac (Charente). Elle a également été exploitée pour cet usage de pierre de taille par le passé (pour le leucogranite de Parthenay), comme notamment à Chatillon-sur-Thouet ou à Chiche (Deux-Sèvres).

De nombreuses autres exploitations sont recensées pour l'usage du concassé, comme à Madranges ou Davignac (Corrèze), à Saint-Martin-le-Pin, Saint-Estèphe ou au Bourdeix (Dordogne) ou à Availles-Limouzine (Vienne).

Le massif de Neuvy-Bouin constitue encore de nos jours une source de granites destinés à l'ornementation ; ce sont surtout les monzogranites porphyroïdes qui sont utilisés à cette fin.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	56
Nom de la ressource	Granites et Diorites
Age	Paléozoïque
Surface	2 343 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses, pierres de taille
Grand type de ressource	Roches plutoniques
Substance	Granites et granitoïdes, pegmatites, porphyroïdes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	1201 - 1203 - 1204 / C1.01 - C1.02 - C2.99
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1201 - 1203 - 1204 / C3.01 - C3.03

Tableau 76 - Classement de la ressource « Granites et diorites (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

57. Granitoïdes et gneiss feldspathiques (Paléozoïque)

Cette ressource est constituée de formations de type granite et gneiss feldspathiques. Cette caractéristique confère aux granites une prédisposition pour des usages spécifiques, qui justifie leur regroupement dans une ressource distincte des autres granitoïdes de la région Nouvelle-Aquitaine. On retrouve notamment des formations granitiques et gneissiques suivantes :

- paragneiss, orthogneiss et leptynites du groupe de la Dronne ;
- leptynites de Saint-Yrieix et de Sarlande ;
- leptynites d'Albussac ;
- pegmatites plus ou moins kaolinisées ;
- massif de Chanon ;
- leucogranites de Parthenay et Menigoutte, etc.

Cette ressource a été et demeure toujours très exploitée pour l'usage du granulat concassé.

Compte tenu de ses propriétés en terme de dureté, la formation des orthogneiss et leptynites de la Dronne, appartenant à cette ressource, est exploitée pour la fabrication de ballasts, à Ambazac (Haute-Vienne).

Par ailleurs, quelques formations géologiques au sein de cette ressource sont utilisées pour la pierre de taille (dans ce cas, seules les formations concernées sont cartographiées pour cet usage). Le massif de Neuvy Bouin constitue, encore de nos jours, une source de granites destinés à l'ornementation ; ce sont surtout les monzogranites porphyroïdes qui sont utilisés à cette fin.

Cette ressource est également exploitée pour la fabrication des toitures traditionnelles en lauzes. La couche exploitée en Dordogne est une leptynite d'âge ordovicien (voir Label NA : Lept). Pour ces usages, des exploitations sont actuellement toujours en activité, notamment à Saint-Yrieix-la-Perche ou Saint-Cyr (Haute-Vienne), vers Sarlande (Dordogne - 5 exploitations actives), ainsi que dans le secteur de Beynat et Palazinges (Corrèze - 2 exploitations actives).

Enfin cette ressource est également largement utilisée pour l'industrie de la céramique. On recense pour cet usage une exploitation active de kaolinite à Saint-Jouvent (Haute-Vienne) et dans le secteur de Crozant (Creuse). Il y a aussi quelques exploitations de feldspath, notamment à Soumans (Creuse), à Bessines-sur-Gartempe (Haute-Vienne) ou encore à la Jonchère-Saint-Maurice ou même à Saint-Yrieix-La-Perche (Haute-Vienne), avec la double substance disponible (kaolinite et feldspaths).

Les filons de pegmatites kaolinisées se présentent en filons décamétriques à hectométriques. Le kaolin, blanc et très pur, est toujours plus ou moins mêlé de quartz et de débris de feldspath ; il a longtemps été exploité pour les usines de porcelaine de Limoges, mais les gisements sont aujourd'hui à peu près tous épuisés. Une pegmatite du même type, plutôt en petit corps qu'en filon proprement dit, recoupe la diorite quartzique de Saint-Julien-le-Vendômois (Corrèze) sur la limite orientale. La roche est complètement argilisée, mais l'argile rouge est impure et inutilisable pour la porcelaine. Elle a été exploitée comme terre à brique.

De manière très localisée, on note que de la fluorine pour l'industrie de la fonderie a été exploitée à partir de cette ressource dans le secteur de Brigueil-le-Chantre (Vienne) ou vers Dun-le-Palestel (Creuse).

NB : Cette ressource présente des usages spécifiques. Bien que le classement de cette ressource suivant le référentiel SRC en fasse apparaître la synthèse (cf. ci-dessous), seules les

formations géologiques concernées pour chaque usage apparaissent dans la cartographie des usages.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	57
Nom de la ressource	Granitoïdes et gneiss feldspathiques
Age	Paléozoïque
Surface	5 133 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses, pierres de taille
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; ballast
GEREP Substance / Produit	1203 - 1406 / C1.01 - C1.02 - C2.99
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit 2	1203 - 1406 / C3.01 - C3.03
Classe d'usage 3	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 3	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et des produits réfractaires ; industrie de la céramique
GEREP Substance / Produit 3	1203 - 1406 / C4.99

Tableau 77 - Classement de la ressource « Granitoïdes et gneiss feldspathiques (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

58. Schistes ardoisiers (Paléozoïque)

Les formations schisteuses sont nombreuses en Limousin, mais peu ont la qualité requise pour la confection d'ardoises. Toutefois, les schistes de Donzenac-Semblat et le quartzite de Payzac (Corrèze) sont concernés par cette usage. Tel est le cas aussi pour les micaschistes et les quartzo-micaschistes, de l'unité volcano-sédimentaire et métamorphique de la Gartempe, pour lesquels le litage peut se présenter sous forme de répétitions de feuillets, dont le parallélisme régulier n'est perturbé que par de légers renflements des rubans quartzeux.

Cette ressource est exploitée pour la fabrication de granulats concassés à Bussières-Poitevine (Haute-Vienne).

Les niveaux quartzeux ont également été exploités pour un usage dans l'industrie du verre à Saint-Bonnet-de-Bellac (Haute-Vienne), mais compte tenu du caractère ponctuel de cet usage, le classement de cette ressource suivant le référentiel SRC ne le fait pas apparaître.

Dans le domaine pyrénéen, il s'agit principalement de pélites métamorphisées, qui ont trouvé un usage dans la fabrication d'ardoises pour les toitures. Elles ont été exploitées notamment au nord de Laruns, Louvie-Soubiron, Gere-Belesten et vers Accous (Pyrénées-Atlantiques). Il s'agit de niveaux intercalés dans des formations calcaires (calcaire amygdalaire, voir ressource n°63). Certaines de ces pélites prennent un développement important au sud sur la crête de la cabane de Bergout, et au nord en rive droite du Gabarret.

A noter que dans les Pyrénées-Atlantiques, des niveaux de calcaire ont été exploités comme pierres ornementales marbrières (alternance de pélites et de calcaires, calcaires à entroques), à Laruns et Louvie-Soubiron. Il s'agit de calcaires amygdalaires exploités sous les noms de marbres de Fabrèges et marbres de Louvie-Soubiron, qui s'intercalent entre des niveaux plus schisteux.

Par ailleurs, des travaux ont été effectués dans les schistes et jaspes de la base du Carbonifère pyrénéen, pour le phosphate de calcium, qui s'y trouve concentré en plaquettes et nodules au sein des jaspes noirs (lydiennes) de la partie inférieure de cette formation (10 à 20 m). Il est utilisé comme engrais. Ainsi on recense quelques exploitations de phosphate, comme à Eaux-Bonnes (Pyrénées-Atlantiques).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	58
Nom de la ressource	Schistes ardoisiers
Age	Permien
Surface	1 077 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches métamorphiques
Substance	Schistes, micaschistes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics (BTP (sans transformation)
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion
GEREP Substance / Produit	1413 / C1.02
Classe d'usage	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade
GEREP Substance / Produit	1413 / C3.01 - C3.03
Classe d'usage 2	Minéraux pour l'industrie
Sous-classe d'usage 2	Industrie agroalimentaire ; Produits crus à destination de l'agriculture (amendements)
GEREP Substance / Produit 2	1413 / C4.10

Tableau 78 - Classement de la ressource « Schistes ardoisiers (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

59. Granitoïdes, diorites et gabbros (Paléozoïque)

Cette ressource regroupe l'ensemble des granitoïdes de Nouvelle-Aquitaine utilisables pour un usage de concassé de roches siliceuses et pour des enrochements.

Certains faciès peuvent présenter des caractéristiques géotechniques suffisantes pour un usage en ballast, comme c'est le cas dans une exploitation active située à Abzac (Charente), vers Thouars (Deux-Sèvres) ou à Thiviers (Dordogne).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	59
Nom de la ressource	Granitoïdes, diorites et gabbros
Age	Paléozoïque
Surface	5 332 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches plutoniques
Substance	Granites et granitoïdes, pegmatites, porphyroïdes ; diorites ; gabbros
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion
GEREP Substance / Produit	1203 - 1204 - 1201 - 1202 / C1.01 - C1.02 - C2.99

Tableau 79 - Classement de la ressource « Granitoïdes, diorites et gabbros (Paléozoïque)» selon le référentiel SRC

60. Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes (Paléozoïque)

Cette ressource regroupe l'ensemble des roches métamorphiques de type gneiss, présentes en Nouvelle-Aquitaine, utilisables pour un usage de concassé de roches siliceuses ainsi que pour les enrochements. Elle comprend notamment des formations métamorphiques suivantes :

- brèches de Rochechouart ;
- métatexites et quartzo-leptynites en intercalations du groupe de la Dronne ;
- leptynites, gneiss et métatufs rhyodacitiques du groupe du bas Limousin ;
- leptynites de Saint-Yrieix et de Sarlande ;
- gneiss de la formation de la Marche et de Mas-Marie ;
- orthogneiss des formations de Saint-Bonnet-de-Bellac et du Saut-du-saumon ;
- métatexites et diatexites des formations d'Aubusson et de Chavanon ;
- migmatites et les granulites de la formation de Laroche-près-Feyt ;
- orthogneiss en enclaves dans le granite de Brame ;

- cornéennes de l'auréole de métamorphisme du contact du monzogranite de type Pouzauges ;
- skarnoïdes à grenat, en lentille dans les métatexites d'Eygurande ;
- gneiss du Labourd ;
- gneiss d'Ursuya ;
- gneiss de la formation de la Tessouale (domaine du haut bocage vendéen nord), etc.

Cette ressource est actuellement exploitée, notamment à Uzerche, Tulle, Saint-Hilaire-Peyroux, Lignareix ou Chabrignac (Corrèze), à La-Croix-sur-Gartempe, Saint-Martin-le-Mault ou Saint-Julien-le-Petit (Haute-Vienne), à Lanouaille, Saint-Mesmin ou Milhac-de-Nontron (Dordogne) ou encore à Ayherre (Pyrénées-Atlantiques).

De nombreuses anciennes exploitations sont recensées, comme à Pressignac ou Chassenon (Charente), Helette (Pyrénées-Atlantiques), Rochechouart (Haute-Vienne), Saint-Saud-Lacoussière (Dordogne) ou encore à Amailloux ou Chiche (Deux-Sèvres).

De manière très ponctuelle, certains gneiss sont utilisés pour la pierre de taille, comme c'est le cas actuellement à Lessac (Charente).

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	60
Nom de la ressource	Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes
Age	Paléozoïque
Surface	2 992 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches métamorphiques
Substance	Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE ; enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion
GEREP Substance / Produit	C1.01 - C1.02 - C2.99

Tableau 80 - Classement de la ressource « Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes (Paléozoïque)» selon le référentiel SRC

61. Schistes, grès, quartzites (Paléozoïque)

Cette ressource regroupe l'ensemble des roches sédimentaires détritiques, plus ou moins métamorphisées, de type schistes, micaschistes, grès, conglomérat et quartzite en Nouvelle-Aquitaine, utilisables pour un usage de concassé de roches siliceuses. Elle comprend notamment des formations granitiques et gneissiques suivantes :

- schistes à actinote et biotite du groupe du bas Limousin (Puytinaud ; Engastine) ;

- quartzite de Payzac ;
- grès de Thiviers et Semblat ;
- micaschistes de la zone de cisaillement de la Courtine ;
- quartzites de la formation de la Marche ;
- panneaux de conglomérats, grès et schistes en enclave dans l'ensemble volcanique du pic du Midi d'Ossau ;
- schistes, grès, conglomérat et quartzite dans les formations des Gerbaudières, Sigournais et du Bourgneuf (unité de Chantonnay - domaine central vendéen) ;
- micaschistes de la formation de Sussac ;
- micaschistes des formations de Saint-Agnan-sur-Sèvre, de Courlay et de Soutiers (domaine du haut bocage vendéen sud), etc.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	61
Nom de la ressource	Schistes, micaschistes, quartzites, grès, conglomérats
Age	Paléozoïque
Surface	895 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches métamorphiques ; roches sédimentaires détritiques
Substance	Schistes, micaschistes ; quartzite ; conglomérats
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	C1.01 - C1.02

Tableau 81 - Classement de la ressource « Schistes, micaschistes, quartzites, grès, conglomérats (Paléozoïque)» selon le référentiel SRC

62. Marbres, cipolins (Paléozoïque)

Cette ressource vise les ankérites, ainsi que les niveaux de marbres et de cipolins lenticulaires, dans le Précambrien et la partie inférieure du Paléozoïque nord-aquitain et des Pyrénées. Elle considère notamment les :

- alternances de lits de cipolins de l'unité supérieure des gneiss du Massif Central ;
- marbres dans les gneiss carbonatés de Sussac ;
- marbre de Gioux, en position intercalée dans les métatexites d'Eygurande ;
- ankérite en filon.

L'extension de ces niveaux géologiques est très limitée dans l'espace, et cette ressource n'est pas exploitée actuellement. Toutefois, elle présente un usage potentiel en pierre marbrière, ainsi qu'en concassé de roche calcaire.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	62
Nom de la ressource	Marbres, cipolins
Age	Paléozoïque
Surface	0,3 km²
Epaisseur	
Utilisations	Granulats concassés de roches métamorphiques
Grand type de ressource	Roches métamorphiques
Substance	Marbres, cipolins
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	C1.01 - C1.02

Tableau 82 - Classement de la ressource « Marbres, cipolins (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

63. Calcaires Griottes (Paléozoïque)

Le calcaire rouge du Dévonien des Pyrénées (ou calcaire griotte du Faménnien supérieur) a été exploité sous des noms différents : « marbre de Campan », « calcaire griotte », « rouge automne ». Il s'agit d'un calcaire amygdalaire[16] gris, gris verdâtre à rouge, à Goniatites[17].

La formation dite des « calcaires griottes » (60 à 80 m), parfois à prédominance schisto-gréseuse, se présente avec des lits calcaires rubanés à leur partie supérieure, griottes typiques gris clair ou roses, bien lités, pour la partie moyenne, passant parfois à des calcaires celluleux à la base. Les griottes peuvent être plus ou moins décalcifiées et apparaissent alors comme des schistes marneux vacuolaires, de couleur ocre jaune, où de rares témoins calcaires sont conservés.

Les calcaires griottes sont définis ici comme des calcaires en amandes, de 3 à 4 cm de diamètre, emballés dans une trame schisteuse, indépendamment de la couleur du calcaire et de sa richesse en débris de céphalopodes.

Dans les secteurs situés entre la vallée d'Ossau et la vallée d'Aspe (pic d'Aygarry, cabane de Narbèze, haut vallon de Yèze, pic de Gaziès), au-dessus de la série frasnienne du pic Lariste, viennent 20 à 30 m de calcaires gris-ocre, amygdalaires. La phase micritique, ocre à mauve, grise à la cassure, en amandes plus ou moins allongées, est circonscrite par des joints argileux, brun

[16] Adjectif s'appliquant aux roches contenant des éléments figurés en forme d'amandes.

[17] Céphalopode marin à coquille enroulée ; ancêtre des ammonites, plus connues.

à vert, souvent anastomosés. L'épaisseur des bancs est d'ordre décimétrique (10 à 20 cm), souvent plus faible dans les termes de base que vers le sommet.

Au-dessus des calcaires amygdalaires, se développent 20 à 30 m de calcaires gris, parfois à patine blanche, plus massifs, présentant des accidents siliceux sombres.

En vallée d'Aspe, on exploita au lieu-dit le pont des Chèvres, près de Cette-Eygun, les blocs de calcaires amygdalaires du Dévonien supérieur, éboulés du pic de Coucourou.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	63
Nom de la ressource	Calcaire Griottes
Age	Paléozoïque
Surface	13 km²
Epaisseur	
Utilisations	Granulats concassés de roches carbonatée
Grand type de ressource	Roches sédimentaires carbonatées
Substance	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	C1.01 - C1.02
Classe d'usage 2	Roches ornementales et de construction (ROC)
Sous-classe d'usage 2	Pierres de construction pour le bâtiment / Dallages en pierre - revêtement pour façade ; produits funéraires / Articles d'ornementation
GEREP Substance / Produit 2	C3.01 - C3.01

Tableau 83 - Classement de la ressource « Calcaires Griottes (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

64. Grès du Cambrien (Paléozoïque)

Cette ressource est exclusivement constituée par les grès rouges de Champdeniers et les siltstones verts et grès de la formation de Puyhardy et du Sigournais (domaine des Essarts-Mervent et unités associées). Elle donc localisée dans le département des Deux-Sèvres. La puissance de ces unités est d'environ 500 m ou plus.

Cette ressource n'est actuellement plus exploitée, mais d'anciennes carrières sont recensées dans cet ensemble géologique. Leur usage est destiné aux granulats concassés de roches siliceuses.

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	64
Nom de la ressource	Grès du Cambrien
Age	Paléozoïque
Surface	15,5 km²
Epaisseur	500 m
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches sédimentaires détritiques
Substance	Grès
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	C1.01 - C1.02

Tableau 84 - Classement de la ressource « Grès du Cambrien (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

65. Roches basiques et ultrabasiques (Paléozoïque)

Cette ressource est constituée par les amphibolites et les serpentinites.

Cette ressource n'est actuellement plus exploitée, mais d'anciennes carrières sont recensées dans cet ensemble géologique. Leur usage est destiné aux granulats concassés de roches siliceuses.

*NB **:** cette ressource présente des roches amiantifères. Des niveaux d'aléas ont été définis dans une étude spécifique sur les Pyrénées (Cagnard F. et al., 2015). Il apparaît nécessaire de se référer à cette étude afin d'obtenir les informations nécessaires et de se prémunir de ce risque.*

Le classement de cette ressource selon le référentiel SRC est présenté ci-dessous :

N°	65
Nom de la ressource	Roches basiques et ultrabasiques
Age	Paléozoïque
Surface	120 km²
Epaisseur	?
Utilisations	Granulats concassés de roches siliceuses
Grand type de ressource	Roches métamorphiques
Substance	Amphibolites, serpentinites
Classe d'usage	Matériaux pour construction et travaux publics : BTP sans transformation ; industrie transformatrice des matériaux de construction
Sous-classe d'usage	Granulats pour la viabilité ; granulats pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE
GEREP Substance / Produit	C1.01 - C1.02

Tableau 85 - Classement de la ressource « Roches basiques et ultrabasiques (Paléozoïque) » selon le référentiel SRC

8. Conclusion et perspectives

La présente étude s'inscrit dans l'état des lieux sur les ressources minérales primaires d'origine terrestre, défini dans l'article 512-2 du décret n°2015-1676 du 15 décembre 2015, relatif aux schémas régionaux et départementaux des carrières (SRC et SDC). Elle vise notamment la première étape du travail confié au BRGM, qui consiste à établir l'inventaire des ressources minérales primaires d'origine terrestre pour les matériaux de carrières, ainsi que l'inventaire des carrières pour la région Nouvelle-Aquitaine.

Conformément à l'instruction du gouvernement du 4 août 2017, relative à la mise en œuvre des SRC, cette première étape a fait l'objet de réunions animées par la DREAL Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre du groupe de travail sur les ressources (GTR). Le GTR réunit à la fois la DREAL Nouvelle-Aquitaine, l'UNICEM, des professionnels des industries extractives et des industries de transformation, des membres de la société civile et le BRGM.

Cette étude a permis de réaliser :

- un inventaire des ressources minérales primaires d'origine terrestre de la région Nouvelle-Aquitaine et de leurs usages. Cet inventaire est à la fois disponible sous forme de couches numériques au format SIG (compatible sous le logiciel QGIS), ainsi que sous forme d'un certain nombre de cartes qui en sont extraites ;
- un inventaire des carrières actuelles et anciennes de la région et la représentation cartographique associée, sous forme d'un atlas cartographique à l'échelle du 1/100 000 ; celui-ci représentant les carrières par type de matériaux (granulat, roches ornementales et de construction, minéraux industriels), avec un fond de carte illustrant les ressources minérales primaires d'origine terrestre. Cet atlas, comprenant 148 cartes au format A3, n'est pas annexé au présent rapport. Il est disponible dans un répertoire de documents et de fichiers dédié.

En parallèle de l'inventaire des carrières réalisé par le BRGM, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a réalisé une estimation régionale des réserves autorisées dans les carrières, par types de matériaux (granulats, roches ornementales et de construction, minéraux industriels) permettant d'apprécier leur capacité de production.

L'inventaire des ressources minérales primaires d'origine terrestre de la Nouvelle-Aquitaine a bénéficié de travaux préliminaires, réalisés par le BRGM dans les trois ex-régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes. Un important travail d'homogénéisation a ensuite été mis en œuvre, afin d'uniformiser les données géologiques et lithologiques à l'échelle du nouveau territoire.

A partir de cette nouvelle carte géologique de la Nouvelle-Aquitaine, produite dans le cadre du présent projet, de la bibliographie disponible et des données sur les carrières actives et passées, les formations géologiques ont été regroupées par âge et lithologie. Ce sont ainsi 65 ressources qui ont pu être définies. Pour chacune d'entre elles, un ou plusieurs grands types de ressources, classes d'usages et sous-classes d'usages tels que définis dans le référentiel partagé inscrit dans l'annexe 7 de l'instruction (ou circulaire) du gouvernement du 4 août 2017, ont été associés.

A partir de l'inventaire des ressources et de l'inventaire des carrières actuelles et anciennes de la région Nouvelle-Aquitaine, plusieurs cartes représentant les territoires associés à certains types d'usages ont été éditées. Ces cartes permettent de visualiser les disparités régionales en

termes de ressources, ainsi que les hétérogénéités qu'il sera nécessaire de considérer à l'échelle de la région dans le cadre de la réalisation du SRC de Nouvelle-Aquitaine.

La présente étude permet de disposer d'une base de travail à jour, homogène et consistante à l'échelle du territoire de la Nouvelle-Aquitaine sur les ressources minérales primaires d'origine terrestre pour les matériaux de carrières. Cette base de données va servir de socle pour l'élaboration à venir de la carte des gisements, incluant les gisements d'intérêt régional et national.

Pour cette seconde étape de contribution du BRGM dans le cadre de l'élaboration du SRC de Nouvelle-Aquitaine, de nouvelles réunions du GTR (Groupe de Travail Ressources) seront mises en place pour des travaux de concertation. Au sein de ces ateliers, le BRGM aura pour mission de proposer aux membres du GTR :

- des critères d'élaboration et de sélection des gisements techniquement exploitables (GTE), à partir de l'inventaire des ressources minérales primaires d'origine terrestre ;
- deux listes de gisements d'intérêt régional et national, accompagnées d'un argumentaire.

Ces éléments seront présentés sous forme de propositions, à l'ensemble des membres du GTR, qui aura pour mission de valider les critères définitifs de sélection, ainsi que les deux listes argumentées des gisements d'intérêt régional et national. Conformément à l'instruction du gouvernement du 4 août 2017, ces dernières seront ensuite proposées au Ministère de la transition écologique et solidaire.

9. Bibliographie

Berton, Y., & Le Berre, P. (1983). Manuels et méthodes n°5 : Guide de prospection des matériaux de carrière. Editions du BRGM.

Bichot F., Subra P. (2015) - Approvisionnement en matériaux de la région Poitou-Charentes ; cartographie des ressources à 1/50 000 et des carrières. Rapport final BRGM/RP-65803-FR, 71 p., 26 ill. et 2 an.

Cagnard F., Le Bayon B., Lahondère D., Duron J., Bouroullec I., Caritg-Monnot S., Allanic C. (2015) - Cartographie de l'aléa amiante environnemental dans les Pyrénées. Rapport final. BRGM/RP-65249-FR, 344 p., 191 ill., 7 ann., 1 ann. analytique hors-texte.

Coumoul A., (2000) - Carbonates calciques et magnésiens à usage industriel et agricole. Rapport BRGM/RP-50806-FR, 144 p.

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

Dubreuilh J., Capdeville J.P., Farjanel G., Karnay G., Platel J.P., Simon-Coinçon R. (1995) - Dynamique d'un comblement continental néogène et quaternaire : Exemple du bassin d'Aquitaine - Article Géologie de la France n°4, pages 3 à 26, 16 Figures.

Dupont, P., Aussedat, G., Descantes, Y., & Guedon, J. S. (2007) - Granulats. Production et utilisations. Techniques de l'ingénieur (C903 v3), 11 p.

Galtier, L. (1993) - Mémento roches et minéraux industriels : les granulats, BRGM, R37826, 145 p.

Genna A. (2007) - Carte géologique harmonisée du département des Pyrénées-Atlantiques. Rapport BRGM/RP-55408-FR., 392 pages, 3 Figures, 3 planches hors texte, 2 tableaux, 2 annexes.

Genna A. (2012) - Carte des ressources en matériaux de la région Limousin, élaborée dans le cadre de la révision des Schémas Départementaux des Carrières. Rapport BRGM/RP-61502-FR, 79 p., 14 fig., 6 ann., 5 planches hors texte.

Gutierrez T., Ayache B. (2013) - Constitution d'un SIG pour le cadrage régional des matériaux en Aquitaine. Rapport BRGM/RP-62253-FR, 105 p., 38 fig., 5 ann.

Karnay G. (2007) - Carte géologique harmonisée du département des Landes. Rapport BRGM/RP-55511-FR., 180 pages, 3 Figures, 3 planches hors texte, 1 annexe.

Marteau P. (2016) - Mémento silice industrielle. Rapport final. BRGM/RP-66167-FR, 66 p. 29 fig., 5 tabl.

Odent B.E. (1987) - Mémento roches et minéraux industriels - les pierres ornementales. Rapport BRGM/87-SGN763GEO, 105 p.

Pasquet J.F. (1996) - Calcaires blancs pour charges. Rapport BRGM/RP38742, 56 p.

Pasquet JF., Bonnemaison M. et coll. (2003) - Guide pour l'achèvement et la révision des schémas départementaux des carrières. Rapport BRGM/RP-52208-FR.

Rivet F. (2017) - Schéma Régional des Carrières Provence-Alpes-Côte d'Azur - Inventaire des ressources primaires. Rapport final. BRGM/RP-67226-FR, 157 p., 65 ill., 8 ann., 1 CD.

Rocher Ph. (1993) - Mémento roches et minéraux industriels - Silice. Rapport BRGM/RP-37830-FR, 51 p.

UNICEM (2017) - L'industrie française des granulats en 2015. Brochure UNICEM.

Ainsi que les cartes géologiques au 1/50 000 de la Nouvelle-Aquitaine et les sites web suivants :

http://www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

http://materiaux.brgm.fr/ dont la page : http://materiaux.brgm.fr/Presentation.aspx

http://infoterre.brgm.fr/

Annexe 1

Inventaire des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine

n° SIIC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0052.00859	1153	Les Fontenelles, Les Sangsugieres, Le Sablard Sud	SOVAL	SOVAL	LAPOUYADE	GIRONDE	AQUITAINE	27/01/2012			11/02/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Bbr1	7500000	441535	6453066
0052.01484	71190	Rioulèbe	Société IZCO TP - M. Régis ROY	IZCO TP	BROCAS	LANDES	AQUITAINE	08/11/2013	08/11/2013	08/11/2028	08/11/2028	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	GMI	50000	415916	6331664
0052.02383	70487	Achtokocho	SAGRAL SARL	SAGRAL	ARBOUET-SUSSAUTE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	20/07/2006	07/12/2009	20/07/2036	20/07/2036	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	400000	377128	6262571
0052.02852	71113	Charelle, Bois de Charelle, Terre de Lavaud	SEGRA SARL	SOCIETE D'EXPLOITATION DES GRAVILLONS ROSES D'ABJAT	ABJAT-SUR-BANDIAT	DORDOGNE	AQUITAINE	29/07/2002	29/07/2002	29/07/2032	29/07/2032	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grd1	100000	524390	6501853
0052.02886	71117	Le Montaud, Grand Pré	CYPRIOTE Pierre VERGNE SAS	CYPRIOTE PIERRE VERGNE	BERBIGUIERES	DORDOGNE	AQUITAINE	24/06/1998	24/06/1998	24/04/2018	24/06/2018	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	MaPA	30000	544870	6417436
0052.02897	71104	Le Boulet	VEYRET REGIS	VEYRET REGIS	BORREZE	DORDOGNE	AQUITAINE	04/06/2014			04/06/2044	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Oxf2	140000	570387	6431632
0052.02898	87263	Cavialle Basse	OCCITANIE PIERRE SARL - Borreze	OCCITANIE PIERRES	BORREZE	DORDOGNE	AQUITAINE	28/05/1996			25/01/2026	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Call	5000	572218	6429965
0052.02904	71129	Le Reclaud	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS SUD	BOURG-DES-MAISONS	DORDOGNE	AQUITAINE	11/02/2011	11/02/2011	11/02/2041	17/02/2041	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Bdm	600000	498753	6475157
0052.02913	71185	Langlade	DOS SANTOS PEREIRA SARL	PEREIRA ALBERTINO	BOUZIC	DORDOGNE	AQUITAINE	26/03/2002			26/03/2017	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Cz	3000	560396	6403863
0052.02927	71143	La Grande Pièce Sud	CARRIERES HERAUT	HERAUT ET CIE	SAINT-CHAMASSY	DORDOGNE	AQUITAINE	24/01/2001			24/01/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	80000	533933	6419910
0052.02935	71152	Bourg Est	HERAUT et Cie SNC	HERAUT ET CIE	CAMPAGNE	DORDOGNE	AQUITAINE	07/11/2011			07/11/2026	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	RoBo	200000	539568	6424634
0052.02945	72737	Le Claud du Peyrissou	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS SUD	CERCLES	DORDOGNE	AQUITAINE	27/11/1996			27/11/2026	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Cz	4000	503670	6475968
0052.02956	71163	La Tranuse	DUPUY et Fils	DUPUY ET FILS	CHAPDEUIL	DORDOGNE	AQUITAINE	03/11/2004			03/11/2034	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Cz	5000	501714	6475621
0052.02960	72639	Le Peira, Les Chanzes, La Verdonnie	LHOIST France Centre et Sud-Ouest SAS	CHAUX DU PERIGORD	CHAVAGNAC	DORDOGNE	AQUITAINE	14/11/2011			24/09/2018	CALCAIRES, 1105	Industrie des produits de construction	Chaux	Baj2	300000	568842	6445320
0052.02967	71208	Granouiller, Les Veyssières, Riol	SOCIETE DEPARTEMENTALE DES CARRIERES SAS	SOCIETE DEPARTEMENTALE DES CARRIERES	CONDAT-SUR-VEZERE	DORDOGNE	AQUITAINE	21/02/2011	19/03/2004	19/03/2034	03/10/2033	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Bat3	600000	562368	6448032
0052.02984	71112	Bretonnier	SOCIETE DEPARTEMENTALE DES CARRIERES SAS	SOCIETE DEPARTEMENTALE DES CARRIERES	CUBJAC	DORDOGNE	AQUITAINE	02/08/1999	11/06/2014	14/10/2044	02/08/2029	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Oxf1	500000	536946	6460421
0052.03003	87277	Le Goulet (souterraine)	VEZE- Les Eyzies	CARRIERES VEZE	EYZIES-DE-TAYAC-SIREUIL(LES)	DORDOGNE	AQUITAINE	02/08/2016	02/08/2016	02/08/2046	02/08/2046	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bo	4000	548103	6427979
0052.03048	71205	Lempe Lézard	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD SA	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD	LAMONZIE-MONTASTRUC	DORDOGNE	AQUITAINE	16/12/2013	16/12/2013	16/12/2023	16/12/2023	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Au	250000	511143	6426424
0052.03056	71213	Pont de Dussac	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD SA	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD	LANOUAILLE	DORDOGNE	AQUITAINE	04/10/2002			07/12/2029	DIORITES, 1201	Granulats	Ballast	d	250000	551826	6478833
0052.03062	72718	La Couturie	BLANCHARD Pascal	BLANCHARD PASCAL	LEGUILLAC-DE-CERCLES	DORDOGNE	AQUITAINE	17/05/1995	17/05/1995	16/05/2025	17/05/2025	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bdm	600	505563	6477640
0052.03069	87259	Le Raysse, Les Clauds Longs	OCCITANIE PIERRE SARL - Limeyrat	OCCITANIE PIERRES	LIMEYRAT	DORDOGNE	AQUITAINE	07/01/2015			18/10/2019	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bat1	87000	541824	6456461
0052.03074	71118	Les Grands Bois, Le Reclaud	SABLIERE DE LAPIGNE SARL	SABLIERE LAPIGNE	LIORAC-SUR-LOUYRE	DORDOGNE	AQUITAINE	28/02/2001			28/02/2016	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	Gzg	25000	514339	6423424
0052.03075	71165	Les Grands Bois	CARR DE THIVIERS	CARRIERES DE THIVIERS	LIORAC-SUR-LOUYRE	DORDOGNE	AQUITAINE	03/04/2003			05/12/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Gzg	34000	513790	6423229
0052.03090	72733	Les Cabruts, La Ginou, Les Brousses, Le Plateau de Fumel	LAFAURE SARL	LAFAURE	MAUZENS-ET-MIREMONT	DORDOGNE	AQUITAINE	27/06/2002	27/06/2002	27/06/2032	27/06/2032	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Ey	24000	536959	6435614
0052.03091	87268	Lac rouge	LAFAURE SARL	LAFAURE	MAZEYROLLES	DORDOGNE	AQUITAINE	22/06/2004			22/06/2019	SABLES A MINERAUX LOURDS, 1115	Minéraux industriels	Amendement	Sant	2000	544068	6401399
0052.03100	72760	Maison des Vignes	LITAUD Jean-François - Milhac de N.	LITAUD JEAN-FRANCOIS	MILHAC-DE-NONTRON	DORDOGNE	AQUITAINE	27/04/1993			27/04/2023	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Lh	6000	527278	6488438
0052.03122	71103	Les Chaumes	DOYEUX SABLIERES MONTPON (DSM)	DOYEUX SABLIERES MONTPONNAISES	MONTPON-MENESTEROL	DORDOGNE	AQUITAINE	12/03/2014	12/03/2014	12/03/2034	12/03/2034	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	85000	473390	6441298
0052.03129	71158	Les Bouygeas, Gorre, Claud Vieux	CARRIERES DE THIVIERS SA	CARRIERES DE THIVIERS	MOULIN-NEUF	DORDOGNE	AQUITAINE	13/06/1997			13/06/2017	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	250000	467123	6437937
0052.03131	71154	Siaoulou	GARRIGOU SA - Nabirat	GARRIGOU MICHEL	NABIRAT	DORDOGNE	AQUITAINE	30/03/1999			06/08/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	AltV	17000	564874	6410864
0052.03138	71137	Croix Basse, La Caze	Paul CHAUSSE et Fils SARL	CHAUSSE PAUL	ORLIAGUET	DORDOGNE	AQUITAINE	10/08/2007	27/08/2007	18/08/2037	18/08/2037	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Oxf2	100000	571679	6424995
0052.03147	72637	Aux Carrières, Bas Prézat	CONSTANT & Fils	CONSTANT ET FILS	PAUSSAC-ET-SAINT-VIVIEN	DORDOGNE	AQUITAINE	09/10/2009	09/10/2009	09/10/2039	14/10/2039	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bdm	25000	507159	6473623
0052.03155	87266	Aux Carrières	LARGE & BORDE - Aux Journaux-Aux Carrières	LARGE ET BORDE	PAUSSAC-ET-SAINT-VIVIEN	DORDOGNE	AQUITAINE	07/12/1999			07/12/2029	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bdm	20000	507484	6474135
0052.03182	71162	Les Termes	FAYE - Quinsac	FAYE	QUINSAC	DORDOGNE	AQUITAINE	05/07/1996			05/07/2016	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Egrz	4000	521787	6484743
0052.03186	87261	Font Babou	ROCAMAT SA	ROCAMAT	ROCHEBEAUCOURT-ET-ARGENTINE(LA)	DORDOGNE	AQUITAINE	20/11/1991			20/11/2021	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bdm	2200	497049	6489516

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0052.03203	87269	Le Perrier	CHAUX DE SAINT ASTIER SAS	CHAUX DE SAINT ASTIER	SAINT-ASTIER	DORDOGNE	AQUITAINE	01/06/1995			01/06/2025	CALCAIRES, 1105	Minéraux industriels	Chaux	At	120000	508159	6452962
0052.03206	72763	Ruffet, Combe Capelle	MAGNE Paulette	MAGNE PAULETTE	SAINT-AVIT-SENIEUR	DORDOGNE	AQUITAINE	28/07/2003			28/07/2018	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Au	500	529851	6408472
0052.03207	87271	Guillaumy	MARMIER Jean Paul	MARNIER JEAN PAUL	SAINT-AVIT-SENIEUR	DORDOGNE	AQUITAINE	16/12/2003			16/04/2016	CALCAIRES, 1107	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Au	1000	528661	6410738
0052.03210	72745	Les Cabanes	TERREAL S.A.S.	TERREAL	SAINT-BARTHELEMY-DE-BELLEGARDE	DORDOGNE	AQUITAINE	22/03/2012	22/03/2012	22/03/2042	22/03/2042	ARGILES COMMUNES, 1101	Minéraux industriels	Céramique	MIAP	50000	480595	6444204
0052.03228	71148	La Champagne	LA CHAMPENOISE SAS	LA CHAMPENOISE	SAINT-CYR-LES-CHAMPAGNES	DORDOGNE	AQUITAINE	21/05/2008	21/05/2008	21/05/2038	26/05/2038	QUARTZITES, 1411	Granulats	Granulat concassé siliceux	qtPz	350000	564804	6476690
0052.03250	71120	Forêt de Boudeau, La Fon Pépy	Imerys Ceramics France SAS	IMERYS CERAMICS FRANCE	SAINT-JEAN-DE-COLE	DORDOGNE	AQUITAINE	10/12/2002	10/12/2002	10/12/2022	10/12/2022	QUARTZ (Galets ou Filons), 2012; QUARTZITES, 1411	Granulats	Granulat	Gzg	400000	530346	6479862
0052.03287	71099	Les Renardières	GSM - St Laurent des H. (Les Renardières	G.S.M.	SAINT-LAURENT-DES-HOMMES	DORDOGNE	AQUITAINE	29/06/2009	01/08/2016	01/08/2031	29/06/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	Fx	350000	482064	6442003
0052.03294	71188	Sabouret	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD SA	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD	SAINT-MARTIAL-DE-VALETTE	DORDOGNE	AQUITAINE	23/02/2011	23/02/2011	23/02/2021	07/03/2021	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Baj3	120000	515750	6493425
0052.03299	71128	La Quintinie	COULAS Entreprise SARL	ENTREPRISE COULAS	SAINT-MESMIN	DORDOGNE	AQUITAINE	27/01/2010	27/01/2010	27/01/2025	04/02/2025	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	v-t2	100000	563059	6472502
0052.03336	71182	Pech Pointu	Carrières de Thiviers S.A.	CARRIERES DE THIVIERS	SALIGNAC-EYVIGUES	DORDOGNE	AQUITAINE	04/11/2004			04/11/2019	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Call	45000	572221	6429561
0052.03342	71107	Forêt de Beausoleil	TALLET et Fils	TALLET ET FILS	SARLANDE	DORDOGNE	AQUITAINE	01/07/2015			01/07/2045	GNEISS, 1406	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Lept	15000	552763	6486390
0052.03343	71102	Madrazès	GARRIGOU TP Carrières SAS	GARRIGOU T.P. CARRIERES	SARLAT-LA-CANEDA	DORDOGNE	AQUITAINE	20/10/2004			20/10/2022	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ey	100000	560952	6420883
0052.03364	71150	Planeau, La Rigaudie	CARRIERES DE THIVIERS SA	CARRIERES DE THIVIERS	THIVIERS	DORDOGNE	AQUITAINE	27/06/2002	28/05/2008	27/06/2032	27/06/2032	GRES, 1110	ROC	Ballast	d	1200000	536300	6483614
0052.03368	87273	Bourgogne, Bois de Hallas	MEAC Groupe SAS	MEAC	TOUR-BLANCHE(LA)	DORDOGNE	AQUITAINE	20/01/1994	20/01/1994	20/01/2024	20/01/2024	CALCAIRES, 1105	Minéraux industriels, Granulats	Charge minérale carbonatée, Granulat concassé calcaire, Amendement	Bdm	150000	498676	6476187
0052.03489	72771	Le Court	DUBOURG JACQUES Les Grès de Gascogne	ETABLISSEMENTS J. DUBOURG - LES GRES DE GASCOGNE	BARP(LE)	GIRONDE	AQUITAINE	23/09/1988	07/07/2016	30/09/2021	23/09/2018	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	p-Oa	2000	405285	6393737
0052.03501	65280	Ballion Sud et Litche Sud	SIBELCO FRANCE	SIBELCO FRANCE	BELIN-BELIET	GIRONDE	AQUITAINE	07/01/2002	11/10/2013	11/10/2033	07/01/2022	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120	Minéraux industriels, Granulats	Granulat roulé siliceux, Industrie des produits de filtration	p-Bn	150000	402715	6386528
0052.03502	1130	Le Communal	GRELIER SARL	GRELIER D. ET FILS	BERSON	GIRONDE	AQUITAINE	20/06/2005	20/06/2005	20/06/2020	12/08/2035	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	p-Bn	25000	418576	6451137
0052.03529	1105	Marais Vigney, Grands Marais, Marais des Michelles, Florimond Michelles	GSM - Blanquefort (Marais Vigney,Gds Ma)	GSM SUD-OUEST	BLANQUEFORT	GIRONDE	AQUITAINE	18/03/1999	18/03/1999	18/03/2015	18/03/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fyb	160000	416515	6431953
0052.03569	72796	Meyssan, La Luce, Le Bois de la Groye	BOUYER LEROUX Structure	BOUYER LEROUX STRUCTURE	CANTOIS	GIRONDE	AQUITAINE	11/06/1998	11/06/1998	11/06/2018	11/06/2018	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Agn1	240000	446589	6404911
0052.03625	65325	Chollet	ATLANTIC ROUTE	ATLANTIQUE ROUTE	FRONTENAC	GIRONDE	AQUITAINE	03/12/1999	10/01/2013	03/12/2019	03/12/2019	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat pour viabilisation	Ast	40000	449115	6408775
0052.03626	65323	Pique-poche, Tiffaut	SARL LES PIERRES DE FRONTENAC	LES PIERRES DE FRONTENAC	FRONTENAC	GIRONDE	AQUITAINE	06/08/1987			10/08/2018	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Ast	1000	450091	6407630
0052.03639	72752	Pescontes	BOUYER LEROUX Structure	BOUYER LEROUX STRUCTURE	NOAILLAC	GIRONDE	AQUITAINE	19/12/1994	07/07/2016	31/12/2024	19/12/2024	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Fvb	80000	458161	6383972
0052.03662	1114	Le Hiou, Dumas, Lanot, Basta, Les Carreuillets	GSM	GSM SUD-OUEST	ILLATS	GIRONDE	AQUITAINE	22/10/2002	29/10/1998	29/10/2017	29/10/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	1285000	431579	6398423
0052.03713	72766	Touleron Ouest	GRES MEDOCAINS (ancien BARRAUD)	LES GRES MEDOCAINS	LISTRAC-MEDOC	GIRONDE	AQUITAINE	09/02/2006	09/02/2006	09/02/2036	09/02/2036	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	p-Br	30000	392979	6445696
0052.03716	1120	Banieux, L'Espasot, Langlais, Galebruge	LAFARGE GRANULATS FRANCE Fontet	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LOUPIAC-DE-LA-REOLE	GIRONDE	AQUITAINE	21/12/2011	24/07/2013	04/04/2026	24/07/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	472000	458263	6389497
0052.03790	0	BOUYER LEROUX Structure	BOUYER LEROUX Structure	BOUYER LEROUX Structure	GIRONDE SUR DROPT	GIRONDE	AQUITAINE	20/06/2005			20/06/2020	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Fz	117000	454382	6393637
0052.03811	1158	Barrail de la Conteau Nord	FABRIMACO S.A.	FABRIMACO	PORTETS	GIRONDE	AQUITAINE	11/12/2014	11/12/2014	11/12/2044	11/12/2044	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	100000	426407	6402549
0052.03826	1159	Le Blanc	COLAS Sud-Ouest - Agence SARRAZY TP	COLAS SUD-OUEST	QUEYRAC	GIRONDE	AQUITAINE	09/05/2006	07/02/2001	07/02/2026	07/02/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fvb	35000	384452	6482138
0052.03857	1163	La Grande Casse, Les Creux	AUGUSTE Jacques	AUGUSTE JACQUES	SAINT-AUBIN-DE-BLAYE	GIRONDE	AQUITAINE	02/07/2003	02/07/2003	02/07/2023	02/07/2023	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Gzg	1500	420638	6470470
0052.03876	1124	Les Cabannes	GRELIER	GRELIER D. ET FILS	SAINT-CHRISTOLY-DE-BLAYE	GIRONDE	AQUITAINE	25/08/2003	25/08/2003	25/08/2018	25/08/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	40000	427566	6457519
0052.04029	65329	Testemaure Nord et Sud	SAMIN SA	SOCIETE D'EXPLOITATION DE SABLES ET MINERAUX	MARCHEPRIME	GIRONDE	AQUITAINE	22/06/1998			22/06/2028	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120; SABLE SILICEUX OU SILICO-CALCAIRE (Correcteur pour béton), 1119	Minéraux industriels	Silice industrielle, Industrie de fonderie, Verre	SL	350000	395667	6406473
0052.04055	71212	La Cantine, Bos de Marsacq	GAMA	GASCOGNE MATERIAUX	CAMPAGNE	LANDES	AQUITAINE	18/07/2006	18/07/2006	18/07/2036	18/07/2036	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	GMI	700000	405726	6318678
0052.04071	71224	Jouanlanne (rive droite)	GAMA	GASCOGNE MATERIAUX	CAZERES-SUR-L'ADOUR	LANDES	AQUITAINE	12/12/2001	10/12/2007	12/12/2021	12/12/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	750000	431990	6301609
0052.04076	71194	Sansot	Société IZCO TP - M. Régis ROY	IZCO TP	ESCALANS	LANDES	AQUITAINE	09/02/2001	11/01/2016	31/12/2017	26/11/2015	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	FCA	120000	462422	6326893

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0052.04099	71290	Lamian	LAVIGNOTTE - Labenne (Lamian)	LAVIGNOTTE	LABENNE	LANDES	AQUITAINE	30/01/2008	30/01/2008	30/01/2023	30/01/2023	SABLE SILICEUX OU SILICO-CALCAIRE (Correcteur pour béton), 1119	Granulats	Granulat roulé	Dz-y	300000	342335	6285565
0052.04105	71240	Harram	EURL RUBIO PIERRE	RUBIO	MEILHAN	LANDES	AQUITAINE	19/10/1989	19/10/1989	19/10/2019	01/10/2019	SABLE SILICEUX OU SILICO-CALCAIRE (Correcteur pour béton), 1119	Granulats	Granulat pour viabilisation	Dya	45000	404962	6310715
0052.04111	71281	Arcet, Les Carrières	LAFAGE Frères SAS	LAFAGE FRERES	MONTAUT	LANDES	AQUITAINE	01/09/1999	22/03/2007	01/09/2024	01/09/2024	CALCAIRES, 1105	Minéraux industriels, Granulats	Granulat concassé calcaire, Amendement	Arc	50000	407005	6300138
0052.04113	71475	Capdubedat, Lorreyte	IMERYS T.C. SAS	IMERYS TC	MONTFORT-EN-CHALOSSE	LANDES	AQUITAINE	12/03/1999	12/03/1999	12/03/2029	12/06/2029	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Dzq	130000	390321	6299272
0052.04118	71257	Labécade, Graviers de Camalot, Pouchiou	CEMEX GRANULATS Sud-Ouest SAS	CEMEX GRANULATS SUD-OUEST	MONTGAILLARD	LANDES	AQUITAINE	25/10/2012	09/01/2017	25/10/2042	25/10/2042	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	480000	416934	6303678
0052.04137	71187	Houn Dou Bern	LAFAGE Frères SAS	LAFAGE FRERES	PONTONX-SUR-L'ADOUR	LANDES	AQUITAINE	12/07/2006	12/07/2006	12/07/2036	12/07/2036	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	800000	379984	6305494
0052.04143	71286	Araou de Haut	LAVIGNOTTE	LAVIGNOTTE	PORT-DE-LANNE	LANDES	AQUITAINE	12/08/2003	12/08/2003	12/08/2018	12/08/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	30000	361454	6282848
0052.04146	71449	Pouillon	PLACOPLATRE	PLACOPLATRE	POUILLON	LANDES	AQUITAINE	27/12/2011	27/12/2011	27/12/2041	27/12/2041	GYPSE, 2008	Minéraux industriels, Granulats	Platre, Industrie chimique, Agriculture, Ciment	t-AB	200000	376198	6290973
0052.04160	0	IMERYS TC - St Geours (Pechine,Arbageas)	IMERYS T.C. SAS	IMERYS T.C. SAS	ST GEOURS D AURIBAT	LANDES	AQUITAINE	02/03/1998			02/03/2028	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Mol	120000	391334	6303865
0052.04162	71173	Cerès	CARRIERES LAFITTE SAS	CARRIERES LAFITTE	SAINT-GEOURS-DE-MAREMNE	LANDES	AQUITAINE	15/06/2001	02/02/2016	15/06/2022	15/06/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	Dya	200000	359580	6298193
0052.04177	0	DUHALDE Michel LOCATRANS	SEE Michel DUHALDE LOCATRANS	SEE Michel DUHALDE LOCATRANS	ST JEAN DE MARSACQ	LANDES	AQUITAINE	12/01/2017			12/01/2032	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	p-On	35000	357884	6286771
0052.04183	71260	Le Pont, Arriberots	CARRIERES DE SAINT PANDELON	CARRIERES DE SAINT-PANDELON	SAINT-PANDELON	LANDES	AQUITAINE	03/08/2007	27/07/2006	30/01/2036	27/07/2036	OPHITE, 1205	Granulats	Granulat concassé siliceux, Enrochement	oph	120000	373916	6294691
0052.04247	71139	Champs de Dumoulin	LES CARRIERES DE BRAX S.A.S.	LAFARGE GRANULATS FRANCE	BRAX	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	19/11/2008	25/05/2016	19/11/2024	19/11/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	220000	503854	6348597
0052.04257	71206	Le Trouyre	CMR SAS	CMR EXCEDRA	BUZET-SUR-BAISE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	14/03/2008			21/05/2023	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	CBA	60000	482772	6352137
0052.04261	71130	Campech	SOCIETE DEPARTEMENTALE DES CARRIERES-SDC	GRANULATS CONDOMOIS	BUZET-SUR-BAISE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	03/06/2004			03/06/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	350000	484396	6356303
0052.04301	134666	Au Chambé	Dragages du Pont de Saint-Léger SAS	DRAGAGE DU PONT DE SAINT LEGER	DAMAZAN	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	15/11/2013	15/11/2013	15/11/2021	15/11/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	300000	485113	6357807
0052.04302	71159	Lasbouères	Sté de Dragages du Pont de Saint-Léger	SOCIETE DE DRAGAGE DU PONT DE SAINT LEGER	DAMAZAN	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	18/10/2017	05/04/2013	12/05/2030	26/03/2027	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	400000	484713	6360721
0052.04304	71191	Les Coques, Terre Neuve, Clavé	SIBELCO France SAS	SIBELCO FRANCE	DURANCE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	21/10/1992			21/10/2022	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120	Minéraux industriels	Silice industrielle, Industrie de fonderie, Verre	p-Ct	250000	474100	6345445
0052.04306	71244	Landes de Gueyze	ROUSSILLE SAS	SIBELCO FRANCE	DURANCE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	04/07/1996	11/08/2008	11/08/2038	11/08/2038	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120	Minéraux industriels	Silice industrielle, Industrie de fonderie, Verre	p-Ct	300000	470930	6341183
0052.04312	88730	Lumé	ROUSSILLE SAS	BIANCATO GRANULAT	FARGUES-SUR-OURBISE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	26/03/2007	26/03/2007	26/03/2027	26/03/2027	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat concassé calcaire	Dya	15000	471268	6351373
0052.04338	71149	Grande Pièce	LAFARGE GRANULATS FRANCE SAS	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAGRUERE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	23/03/2011	23/03/2011	23/03/2022	23/03/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1118	Granulats	Granulat roulé	Fz	250000	482984	6369471
0052.04352	71292	Laussignan	ROUSSILLE SAS	ROUSSILLE	LAYRAC	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	08/08/2014	08/08/2014	08/08/2024	08/08/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	200000	513213	6342058
0052.04353	71237	Saumont	SAUTRANS SARL	SAUTRANS	LAYRAC	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	01/08/2002	01/08/2002	01/08/2017	01/08/2017	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	70000	514641	6340302
0052.04355	71282	Layrac - Labatut, Batail	ROUSSILLE SAS	ROUSSILLE	LAYRAC	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	04/07/1996	04/07/1996	04/07/2026	04/07/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	300000	515273	6340566
0052.04361	71135	Lenjoi	GR3	GR3 SOCIETE	MARCELLUS	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	10/11/2011	10/11/2011	10/11/2029	10/11/2029	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	250000	468211	6381619
0052.04374	71122	Les Monges, Gibel, Rafié	ROUSSILLE SAS	ROUSSILLE	MONFLANQUIN	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	10/01/2005	10/01/2005	10/01/2025	10/01/2025	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Cst	150000	521606	6379448
0052.04414	71209	La Côte Neuve	BORDIN & FILS	BORDIN ET FILS	RAZIMET	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	02/08/2002	02/08/2002	02/08/2017	02/08/2017	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fvb	35000	478808	6364839
0052.04418	71249	Picat	SOMERA	SOMERA	SAINT-AUBIN	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	18/10/2002	18/10/2002	18/10/2022	18/10/2022	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Cst	120000	526790	6378434
0052.04426	71265	Balet, Pointu, Carnet	SARL ENTREPRISE ROSPARS	ROSPARS ENTREPRISE	SAINTE-BAZEILLE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	25/03/2010	25/03/2010	25/03/2026	25/03/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	200000	468351	6387780
0052.04432	71124	Carrerot de barquerat	ROUSSILLE SAS	ROUSSILLE	SAINTE-COLOMBE-EN-BRUILHOIS	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	16/06/1992			16/06/2012	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	CBA	45000	499323	6347269
0052.04472	71210	Martinet, Camp des Peyres	LHOIST FRANCE OUEST	LHOIST FRANCE CENTRE ET SUD-OUEST	SAUVETERRE-LA-LEMANCE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	06/01/2014	06/01/2014	15/02/2032	06/01/2032	CALCAIRES, 1105	Granulats, Industrie des produits de construction	Granulat concassé calcaire, Chaux	EyRo	450000	543229	6391157
0052.04510	70635	La Forêt	LARRONDE SA	LARRONDE	AINHOA	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	11/06/2013	11/06/2013	11/06/2028	22/06/2019	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	500000	335523	6253855
0052.04518	70626	Lauga	GSM - Arancou (Lauga)	GSM SUD-OUEST	ARANCOU	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	30/05/2016	30/05/2016	30/05/2046	30/05/2046	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	380000	371677	6268592
0052.04530	70655	Salligua	GSM - Aressy (Saliga)	GSM	ARESSY	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	06/03/2013	06/03/2013	06/03/2020	06/03/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	300000	429705	6247543
0052.04538	72729	Sainte-Anne	CARRIERES LAPLACE - ARUDY (Ste Anne)	CARRIERES LAPLACE	ARUDY	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	18/11/2005	18/11/2005	18/11/2035	18/11/2035	MARBRES, 1408	ROC	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	14500	419958	6230237
0052.04539	72734	Henri IV	CARRIERES LAPLACE - ARUDY (Borde de la)	CARRIERES LAPLACE	ARUDY	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	29/11/2005	29/11/2005	29/11/2035	29/11/2035	MARBRES, 1408	ROC	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	27000	418717	6228878

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0052.04541	72736	Paloma	CARRIERES LAPLACE - ARUDY (Paloma)	CARRIERES LAPLACE	ARUDY	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	18/11/2005	18/11/2005	18/11/2035	18/11/2035	MARBRES, 1408	ROC	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	7000	419417	6229239
0052.04545	70656	Bisarce	CARRIERES DANIEL SAS	CARRIERES DANIEL	ASASP-ARROS	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	27/05/2003	12/10/2006	27/05/2033	27/05/2033	DOLOMIE, 1109	Minéraux industriels, Granulats	Granulat concassé dolomitique, Enrochement, Amendement	CJur	300000	404856	6229416
0052.04547	70659	Lacoste	CARRIERES DANIEL S.A.R.L.	CARRIERES DANIEL	ASASP-ARROS	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	04/11/1993	19/10/2006	04/11/2023	01/07/2023	DOLOMIE, 1109	Minéraux industriels, Granulats	Granulat concassé calcaire, Agro-alimentaire, Amendement	LPyr	75000	404585	6230491
0052.04549	70636	Androla	GRANDES CARRIERES GRES DE LA RHUNE	GRANDES CARRIERES DE GRES DE LA RHUNE	ASCAIN	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	31/05/1996	31/05/1996	23/10/2019	23/10/2019	GRES, 1110	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	rt-g	8400	325141	6258869
0052.04554	70664	Garrénot	SAS GROUPE DANIEL	JACQUES ET GUY DANIEL	ASSON	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	27/05/2004	27/05/2004	27/05/2034	27/05/2034	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion, Enrochement	n	800000	437325	6226447
0052.04560	70554	Abarratia	CARR DE SARE - Ayherre	CARRIERES DE SARE	AYHERRE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	01/04/2005	02/10/2012	01/04/2030	01/04/2030	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	gn2	5000	356330	6259182
0052.04565	70669	Cayenne	DRAGAGES DU PONT DE LESCAR	DRAGAGES DU PONT DE LESCAR	BAUDREIX	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	06/04/2001	25/03/2016	06/04/2020	06/04/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	200000	434782	6238897
0052.04573	70642	Larrous, Darre-Larrecot	CARRIERES LAFITTE SAS	CARRIERES LAFITTE	BERGOUEY-VIELLENAVE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	30/05/2016	30/05/2016	30/05/2046	30/05/2046	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	550000	372542	6267218
0052.04584	0	NLLES CARR DU BEARN	NLLES CARR DU BEARN	NLLES CARR DU BEARN	BIELLE	PYRENEES ATLANTIQUES	AQUITAINE	12/01/2016			12/01/2026	MARBRES, 1408	ROC	Granulat concassé calcaire	n	4000	415312	6223963
0052.04591	70674	Les Camouns	CARRIERES & TRAVAUX DE NAVARRE SAS	CARRIERES ET TRAVAUX DE NAVARRE	BUGNEIN	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	17/12/2014	17/12/2014	17/12/2024	17/12/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	FzA	35000	393475	6257332
0052.04592	70632	Bidart et Harchoury	CARRIERES & TRAVAUX DE NAVARRE SAS	CARRIERES ET TRAVAUX DE NAVARRE	BUSTINCE-IRIBERRY	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	01/03/2010	01/03/2010	01/03/2038	01/03/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	400000	359441	6240549
0052.04599	70481	Elguia	LABORDE SAS	ETABLISSEMENTS LABORDE	CAMOU-CIHIGUE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	08/02/2002	08/02/2002	08/02/2032	08/02/2032	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	120000	381668	6233013
0052.04604	72717	Bielle	SINIAT SA	SINIAT	CARRESSE-CASSABER	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	08/12/1993	16/07/2006	08/12/2023	08/12/2023	GYPSE, 2008	Minéraux industriels	Platre, Industrie chimique, Agriculture, Ciment	t-k	480000	376467	6273682
0052.04605	70676	Lagut	Société CEMEX GRANULATS Sud-Ouest	CEMEX GRANULATS SUD-OUEST	CARRESSE-CASSABER	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	31/01/2013	31/01/2013	13/03/2038	31/01/2038	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	400000	375884	6274114
0052.04625	70589	Bois Sud, Au Bois	CARRIERES & TRAVAUX DE NAVARRE SAS	CARRIERES ET TRAVAUX DE NAVARRE	GOTEIN-LIBARRENX	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	29/04/1997	29/04/1997	29/04/2027	29/04/2027	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé siliceux	oph	150000	382958	6238713
0052.04627	70597	Monplaisir	Société des Carrières de Sare	CARRIERES DE SARE	GUICHE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	25/07/2016	25/07/2016	25/07/2036	25/07/2036	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	MCLB	35000	358867	6277945
0052.04638	70628	Paratce	Société des CARRIERES DE SARE SAS	CARRIERES DE SARE	ISTURITS	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	24/12/2013	24/12/2013	24/12/2043	24/12/2044	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	CFil	800000	357213	6260919
0052.04641	70624	Hiribéria	AGUERRE SEE	AGUERRE	ITXASSOU	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	19/06/2003	19/06/2003	19/06/2023	19/06/2023	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	FGx	12000	343547	6258975
0052.04648	70686	Arricau	S.A.R.L. REY BETBEDER Jean	ENTREPRISE REY-BETBEDER	LAA-MONDRANS	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	26/08/1992	20/08/1992	20/08/2022	26/08/2022	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	80000	393850	6267734
0052.04656	0	CARR DE SARE - Lahonce - Montagne Rouge	CARR DE SARE - Lahonce - Montagne Rouge	CARR DE SARE - Lahonce - Montagne Rouge	LAHONCE	PYRENEES ATLANTIQUES	AQUITAINE	17/12/2014			17/12/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Lsb	80000	343131	6274895
0052.04674	70692	Saligua	DRAGAGES PONT DE LESCAR S.A.S	DRAGAGES DU PONT DE LESCAR	LESCAR	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	15/02/2007	21/05/2010	15/02/2022	15/02/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	600000	420188	6252736
0052.04678	70672	Artigue-Dreyturères	SOCIETE CARRIERES DANIEL	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LOUVIE-JUZON	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	24/04/1997	25/03/2016	12/08/2043	24/04/2027	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	200000	422183	6226826
0052.04692	70677	Le Bager	LABORDE SAS	LABORDE	OLORON-SAINTE-MARIE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	26/05/2009	26/05/2009	26/04/2024	26/05/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	n	250000	408682	6230460
0052.04707	70633	Le Pic	GSM - Rebenacq (Le Pic)	GSM	REBENACQ	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	20/03/2007	20/03/2007	20/03/2037	20/03/2037	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	600000	423427	6233588
0052.04708	70645	Coustey	SARL SOUBERCAZE & Fils	SOUBERCAZE ET FILS	REBENACQ	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	20/01/1994	20/04/1994	20/04/2024	20/04/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	300000	422628	6234032
0052.04712	70474	Eyheralde	SAGRAL SARL	SAGRAL	SAINT-ETIENNE-DE-BAIGORRY	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	15/05/2003	15/05/2003	15/05/2033	15/05/2033	OPHITE, 1205	Granulats	Granulat concassé siliceux	oph	160000	348022	6242920
0052.04728	70480	Les Grottes	Société des CARRIERES DE SARE SAS	CARRIERES DE SARE	SARE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	23/09/2004	25/07/2016	23/09/2024	23/09/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	250000	329185	6251681
0052.04738	70469	La Carrière	LARRONDE SA	LARRONDE	SOURAIDE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	25/10/2004	15/05/2014	25/10/2024	25/10/2024	OPHITE, 1205; SCHISTES, 1413	Granulats	Granulat concassé siliceux, Enrochement	oph	400000	336201	6258051
0052.04743	70466	Luberri	SO.BA.CA Carrière	SOBACA	URRUGNE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	20/07/2006	20/07/2006	20/07/2031	20/07/2031	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	Bid	400000	316943	6261289
0052.04760	71227	Narp	FABRIMACO S.A.	FABRIMACO	BISCARROSSE	LANDES	AQUITAINE	17/06/1999	17/06/1999	17/06/2019	01/06/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	SL	100000	375186	6376611
0052.04792	72739	Les Grands Genévriers	LES CARRIERES DE BONTEMPS SAS	CARRIERES DE BONTEMPS	LIMEYRAT	DORDOGNE	AQUITAINE	02/09/2003	07/01/2015	07/01/2045	02/09/2023	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bat1	21500	541935	6455869
0052.04803	71096	Le Pendu Ouest	DOYEUX SABLIERES MONTPON (DSM)	DOYEUX SABLIERES MONTPONNAISES	MONTPON-MENESTEROL	DORDOGNE	AQUITAINE	27/07/2017			27/07/2039	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	150000	476265	6441116
0052.04806	71192	Les Bujadelles, Les Combes	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD SA	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD	SAVIGNAC-LES-EGLISES	DORDOGNE	AQUITAINE	20/03/2012			20/03/2027	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Call	350000	535573	6467338
0052.04807	72648	Les Bouygeas, Le Pleyssac, Le Chauffour	AB CESAR Société	IMERYS CERAMICS FRANCE	CREYSSAC	DORDOGNE	AQUITAINE	10/03/2010	10/03/2010	10/03/2022	17/03/2022	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse, Céramique	AltV	5000	507616	6471744
0052.04812	0	LAFARGE GRANULATS FRANCE Blanquefort	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS FRANCE	BLANQUEFORT	GIRONDE	AQUITAINE	01/04/2004			30/03/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fyb	0	415861	6430763

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0052.04818	87267	La Blancherie et les Grandes Murailles	LAFAURE SARL	LAFAURE	PAUSSAC-ET-SAINT-VIVIEN	DORDOGNE	AQUITAINE	05/04/2007	05/04/2007	05/04/2022	05/04/2022	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Ang	2000	506801	6473890
0052.04819	72774	Le Rendal, La Fonchaude	LAFAURE SAS	LAFAURE	BUISSON-DE-CADOUIN(LE)	DORDOGNE	AQUITAINE	02/08/1999	02/08/1999	02/08/2014	02/08/2014	ARGILES (Smectites, bentonites), 1104	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse, Industrie agro-alimentaire, Absorption, Amendement	CstA	10000	531784	6411613
0052.04821	71116	Pierre Danse	CMC SARL	CMC	LIMEYRAT	DORDOGNE	AQUITAINE	18/12/2014			18/12/2044	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Bat1	150000	542638	6455342
0052.04891	1127	Banquet, Menjourian	GSM	GSM	SAINT-MICHEL-DE-RIEUFRET	GIRONDE	AQUITAINE	15/12/2015	15/12/2015	15/12/2035	15/12/2035	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	600000	427473	6400963
0052.05025	72686	Font Loriot	AB CESAR Société	AB CESAR	PAUSSAC-ET-SAINT-VIVIEN	DORDOGNE	AQUITAINE	20/11/2008	20/11/2008	20/11/2020	26/11/2020	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	AltV	5000	507106	6472017
0052.05170	71450	Roquefon	Sté LA PIERRE DE VIANNE	LA PIERRE DE VIANNE	LAVARDAC	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	03/06/2004	05/06/2004	03/06/2024	03/06/2024	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	CBA	5000	484055	6347057
0052.05171	72783	La Tuilerie	FILLON - Lapouyade	FILLON ET FILS	LAPOUYADE	GIRONDE	AQUITAINE	30/10/2002	01/07/2016	07/07/2016	30/10/2032	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Fro	5000	439749	6449525
0052.05199	1103	La Menaude	MAURICE LN ETS	L.N. MAURICE	AMBES	GIRONDE	AQUITAINE	03/03/1992	26/06/2003	03/03/2020	03/03/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fyb	140000	421318	6439991
0052.05238	71167	Lesbarraques	CARRIERES LAFITTE SAS	CARRIERES LAFITTE	PISSOS	LANDES	AQUITAINE	18/07/2011	18/07/2011	18/07/2026	18/07/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	SL	250000	390031	6358528
0052.05262	71126	Font de Chose	RULLIER Frères SARL	RULLIER FRERES ETABLISSEMENTS	PARCOUL	DORDOGNE	AQUITAINE	27/01/2010	27/01/2010	27/01/2022	04/02/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	75000	466520	6458536
0052.05360	70662	Canton de Hourcq et Lacoste	CARRIERES ET MATERIAUX d'ASASP	CARRIERES ET TRAVAUX D'ASASP	ASASP-ARROS	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	27/10/1997	27/10/1997	27/10/2027	27/10/2027	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire, Enrochement	n	500000	403495	6230897
0052.05422	72804	Forêt de Rauzan	BOUYER LEROUX Structure	BOUYER LEROUX STRUCTURE	BLASIMON	GIRONDE	AQUITAINE	30/07/2004	14/08/2014	30/07/2034	30/07/2034	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Agn2	250000	453454	6408924
0052.05424	72789	Picauvet, Boundoire, Pudéran	BOUYER LEROUX Structure	BOUYER LEROUX STRUCTURE	GIRONDE-SUR-DROPT	GIRONDE	AQUITAINE	24/01/2002	23/09/1992	24/01/2022	24/01/2022	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Agn	100000	454004	6393253
0052.05427	1118	Guiton, Le Pinier	FABRIMACO S.A.	FABRIMACO	LARUSCADE	GIRONDE	AQUITAINE	13/12/2013	13/01/2017	13/12/2028	13/12/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Gzg	450000	438581	6454340
0052.05429	1183	La Pouyère	SARL LANDES DE CRIME	LANDES DE CRIME	NAUJAC-SUR-MER	GIRONDE	AQUITAINE	21/08/2002	09/03/2016	21/08/2017	21/08/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fva	30000	386546	6471029
0052.05443	1150	Pey de Clair	ENTREPRISE COURRIAN	COURRIAN DANIEL	JAU-DIGNAC-ET-LOIRAC	GIRONDE	AQUITAINE	06/02/2017	06/02/2017	11/01/2021	11/01/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	50000	388935	6488883
0052.05450	71296	La Pradesse	LAUSSU	LAUSSU	MESSANGES	LANDES	AQUITAINE	02/10/2003	02/10/2003	02/10/2018	02/10/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	Dz-y	180000	349848	6310920
0052.05509	71172	Les Courtissions, Les Grandes Pièces	CARRIERES DE THIVIERS SA	CARRIERES DE THIVIERS	LAMOTHE-MONTRAVEL	DORDOGNE	AQUITAINE	12/03/2014	12/03/2014	12/03/2021	12/03/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	150000	466334	6420423
0052.05533	71181	Houns de Pourroute, Larrivière	La Route Ouvrière Aturine	GUINTOLI REGION SUD-OUEST	AIRE-SUR-L'ADOUR	LANDES	AQUITAINE	14/04/2004			14/04/2019	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Granulats	Granulat roulé	Fz	150000	436352	6296293
0052.05726	134665	Tailledis	IMERYS T.C. SAS	IMERYS TC	SAINT-GEOURS-D'AURIBAT	LANDES	AQUITAINE	06/12/2012	06/12/2012	06/12/2042	06/12/2042	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Dzq	100000	390881	6302107
0052.05738	71222	Champ de Bordecarrère, Cameloung, Bordecarrère (rive gauche)	GAMA	GASCOGNE MATERIAUX	RENUNG	LANDES	AQUITAINE	27/02/2014	27/02/2014	28/12/2016	27/02/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	750000	432439	6300685
0052.05920	1178	La Barbouse, Larrageot	GSM	GSM SUD-OUEST	SAINT-MICHEL-DE-RIEUFRET	GIRONDE	AQUITAINE	08/03/2004	08/03/2004	08/03/2019	08/03/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	1040000	428958	6399865
0052.05949	71199	Nissaud Haut, La Sanade, Le Palent	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD	PLAISANCE	DORDOGNE	AQUITAINE	16/12/2013			07/12/2026	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Cst	220000	505524	6403191
0052.05955	71151	Le Pigat, Le Choix	LAFARGE GRANULATS FRANCE SAS	LAFARGE GRANULATS FRANCE	MONTPOUILLAN	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	20/06/2003	20/06/2003	20/06/2028	20/06/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	450000	470760	6379768
0052.06023	1146	Ballion-Sud	FABRIMACO S.A.	FABRIMACO	BELIN-BELIET	GIRONDE	AQUITAINE	02/02/2004	01/01/1974	02/02/2019	02/02/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	p-Bn	100000	402143	6386632
0052.06065	70649	La Saligue	DRAGAGES PONT DE LESCAR S.A.	DRAGAGES DU PONT DE LESCAR	ABOS	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	13/10/2011	14/01/2003	14/01/2021	13/10/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	500000	412132	6258728
0052.06099	1162	Les Bouchons	SAS SOCEM	SOCEM GRANULATS	SAINT-MICHEL-DE-RIEUFRET	GIRONDE	AQUITAINE	23/01/2009	23/01/2009	23/01/2024	23/01/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fvb	120000	429773	6396973
0052.06111	71155	Le Chauffour, Puy Pelan	CARRIERES DE THIVIERS SA	CARRIERES DE THIVIERS	CREYSSAC	DORDOGNE	AQUITAINE	31/03/2003	31/03/1999	02/08/2019	02/08/2019	CALCAIRES, 1105	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	Ey	120000	507010	6471433
0052.06175	71211	A Boulet	VICENTINI PIERRE NATURELLE	VICENTINI PIERRE NATURELLE	PUYMIROL	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	12/11/2004	12/11/2004	12/11/2024	12/11/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	CBA	1150	524307	6344130
0052.06199	71256	Caillau, Targuet	SOCIETE DES ETS SINGLANDE (S.A.S.)	SINGLANDE	BRUCH	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	10/02/2006	10/02/2006	10/02/2026	10/02/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	250000	491813	6350382
0052.06227	71279	La Gravière	Dragages du Pont de Saint-Léger SAS	DRAGAGE DU PONT DE SAINT LEGER	FARGUES-SUR-OURBISE	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	06/01/2014	06/01/2014	06/01/2026	04/06/2029	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	CGA	60000	471511	6350258
0052.06270	71131	La Pinassière, Forêt des Plaines, La Foret	OMYA SAS	OMYA	SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL	DORDOGNE	AQUITAINE	26/05/2008	29/05/2008	21/05/2038	25/05/2038	CALCAIRES, 1105	Minéraux industriels, ROC	Charge minérale carbonatée, Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Bdm	635000	497258	6488127
0052.06314	1156	Landes de la Pouyère	SARRAZY TP agence Colas sud ouest	SARRAZY TP	NAUJAC-SUR-MER	GIRONDE	AQUITAINE	10/03/2008	04/01/2017	10/03/2028	10/03/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fva	80000	386550	6471749
0052.06341	1262	Aux Sauts	SABLIERE DE SAINT JEAN D'ILLAC	SOCIETE SABLIERE DE SAINT JEAN D' ILLAC	SAINT-JEAN-D'ILLAC	GIRONDE	AQUITAINE	27/06/2005	20/06/2005	20/06/2020	20/06/2020	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120	Granulats	Granulat roulé siliceux	p-Bn	600000	396534	6420886
0052.06391	88724	Luzan Nord	GAMA	GASCOGNE MATERIAUX	CAZERES-SUR-L'ADOUR	LANDES	AQUITAINE	02/07/2008	19/06/2013	02/07/2023	02/07/2023	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	600000	435625	6299863

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0052.06592	87286	Les Ygues bis	RAMOS FERREIRA Félicien	RAMOS FERREIRA FELICIEN	BOUZIC	DORDOGNE	AQUITAINE	25/04/2005	25/04/2005	25/04/2020	25/04/2020	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Cz	2000	558947	6403099
0052.06764	71446	Tuc Rouge	ARGECO DEVELOPPEMENTSNC	ARGECO DEVELOPPEMENT	FUMEL	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	14/05/2004			14/05/2024	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	Gzg	198000	538099	6380828
0052.06848	71125	Le Grand Coderc, Etangs de Cailloutier	Imerys Ceramics France SAS ex DAM	IMERYS CERAMICS FRANCE	SAINT-PAUL-LA-ROCHE	DORDOGNE	AQUITAINE	27/04/2005	27/04/2005	27/04/2020	27/04/2020	QUARTZ (Galets ou Filons), 2012	Minéraux industriels	Silice industrielle, Charge minérale	Fva et C	40000	540374	6486382
0052.06975	1261	Sausouze	SOGIEX SARL	SOGIEX	TEMPLE(LE)	GIRONDE	AQUITAINE	17/09/2012	17/09/2012	17/09/2042	17/09/2042	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120	Minéraux industriels, Granulats	Granulat roulé siliceux, Agriculture	p-Bn	220000	393272	6427373
0052.07081	1172	Labadie	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS FRANCE	SAINT-MAGNE	GIRONDE	AQUITAINE	16/08/2004	01/12/2015	16/08/2016	16/08/2016	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	p-Ct	120000	412773	6393038
0052.07113	111161	Les Gaffes Lages	DOS SANTOS PEREIRA SARL	DOS SANTOS PEREIRA	BOUZIC	DORDOGNE	AQUITAINE	18/04/2006	18/04/2006	18/04/2021	18/04/2023	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Cz	3000	557294	6403932
0052.07156	71184	Douzon	SOCIETE DEPARTEMENTALE DES CARRIERES-SDC	GRANULATS CONDOMOIS	TEMPLE-SUR-LOT(LE)	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	09/02/2006	25/05/2016	09/02/2022	09/02/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	100000	500198	6367174
0052.07169	71232	Labignette	SARL CAUP	CAUP SAUBUSSE	TOULOUZETTE	LANDES	AQUITAINE	14/12/2005	14/05/2005	14/05/2020	14/12/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	45000	402154	6302109
0052.07192	65303	Les Pins Jarry	Etablissements FABRE	FABRE ET CIE	CESTAS	GIRONDE	AQUITAINE	09/02/2006	09/02/2006	09/02/2021	09/02/2021	SABLES A MINERAUX LOURDS, 1115	Minéraux industriels, Granulats	Granulat roulé	SL	160000	403748	6406529
0052.07259	88735	Lande Basse, Lande Haute	ROUSSILLE SAS	ROUSSILLE	SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	05/10/2007	29/07/2008	05/10/2017	05/10/2017	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	300000	510309	6373301
0052.07291	111165	Bois de Berron, Sedot et Berron	CEMEX GRANULATS Sud-Ouest SAS	CEMEX	AVENSAN	GIRONDE	AQUITAINE	05/09/2006	05/09/2006	05/09/2031	05/09/2031	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fvb	400000	406876	6441911
0052.07410	88697	Padeille	GSM	GSM	LAHONTAN	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	02/11/2017	09/12/2013	09/12/2028	02/11/2035	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	FzA	250000	380456	6277406
0052.07471	88746	A première Bache et aux Pins de la Cosque	FABRIMACO S.A.	FABRIMACO	VIRELADE	GIRONDE	AQUITAINE	15/11/2007	15/11/2007	15/11/2022	15/11/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	150000	429346	6400954
0052.07489	88769	Aux Paloubaigts	CEMEX Granulats Sud-Ouest S.A.S.	CEMEX GRANULATS SUD-OUEST	SAINT-CRICQ-DU-GAVE	LANDES	AQUITAINE	26/12/2013	07/09/2009	25/02/2011	31/12/2036	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	FzA	700000	377546	6277753
0052.07526	111166	Aux Carrières Le Petit Leguillou	LARGE & BORDE SARL	LARGE ET BORDE	PAUSSAC-ET-SAINT-VIVIEN	DORDOGNE	AQUITAINE	10/08/2007	10/08/2007	29/08/2022	29/08/2022	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Ang	9000	508822	6474406
0052.07696	111168	Les Justices	LHOIST France Centre et Sud-Ouest SAS	CHAUX DU PERIGORD	TERRASSON-LAVILLEDIEU	DORDOGNE	AQUITAINE	14/11/2011	20/05/2010	20/05/2040	31/05/2040	CALCAIRES, 1105	Granulats, Industrie des produits de construction	Granulat concassé calcaire, Chaux	Bat1	350000	568047	6445698
0052.07742	88756	Le Grand Pré, Les Combes Ouest	AB CESAR Société	AB CESAR Société - Leguillac de Cercles	Mareuil en Périgord	DORDOGNE	AQUITAINE	14/03/2007			14/03/2017	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels, Granulats	Charge minérale argileuse	Ey	3000	505295	6480066
0052.07790	88721	Loustaunau	Sté Nouvelle des Gravières de Gouts SARL	SOCIETE NOUVELLE DES GRAVIERES DE GOUTS	GOUTS	LANDES	AQUITAINE	18/11/2013	10/11/2013	18/11/2017	18/11/2017	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	250000	394545	6304834
0052.07819	88743	Comteau de Roubisque	GRELIER & FILS	GRELIER D. ET FILS	SAINT-AUBIN-DE-BLAYE	GIRONDE	AQUITAINE	05/06/2007	05/06/2007	05/06/2022	05/06/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Gzg	30000	420574	6467129
0052.07865	88731	Les Poulards	PRALONG Richard	JEAN RICHARD PRALONG	SAINT-ASTIER	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	28/11/2008	28/11/2008	28/11/2038	28/11/2038	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Agn2	900	484521	6407059
0052.07871	88762	VILLE DE DAX (Le Grand Boulon)	VILLE DE DAX	VILLE DE DAX	DAX	LANDES	AQUITAINE	20/11/2007	20/11/2007	20/11/2030	20/11/2030	ARGILES COMMUNES, 1101	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	Fz	2800	371347	6296659
0052.07925	88759	Fontaine Marceau	MARTRENCHARD SARL	CHEMINEES MARTRENCHARD	MONTAGNAC-D'AUBEROCHE	DORDOGNE	AQUITAINE	11/07/2008	16/07/2008	16/07/2023	16/07/2023	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bat1	6375	541555	6456608
0052.07942	88757	Les Vergnes, Les Bardotes	CARRIERES DE THIVIERS SA	CARRIERES DE THIVIERS	MOULIN-NEUF	DORDOGNE	AQUITAINE	02/01/2008	04/01/2008	04/01/2023	04/01/2023	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	250000	466958	6438592
0052.07990	88732	Carré, Lagaule Nord	SOGEFIMA	SOGEFIMA	FAUILLET	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	24/10/2008	24/10/2008	24/10/2033	24/10/2033	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	300000	482648	6372796
0052.08004	88748	Les sables	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS SUD	BILLAUX(LES)	GIRONDE	AQUITAINE	04/12/2007	01/12/2015	04/12/2022	04/12/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fyb	220000	444017	6433614
0052.08086	88764	Lacabanne	CARRIERES LAFITTE SAS	CARRIERES LAFITTE	SAINT-SEVER	LANDES	AQUITAINE	30/01/2008	30/01/2008	30/01/2028	30/01/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	600000	407503	6302921
0052.08105	88765	Jouambet	CARRIERES BARDIN	SOCIETE D'EXPLOITATION DES CARRIERES BARDIN	SAINT-CRICQ-VILLENEUVE	LANDES	AQUITAINE	30/01/2008	30/01/2008	30/01/2033	30/01/2033	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	FCA	400000	429306	6316342
0052.08154	88747	Les Gravottes	Entreprise FENELON	FENELON	FLAUJAGUES	GIRONDE	AQUITAINE	05/03/2008	05/03/2008	05/03/2020	05/03/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	100000	463789	6419231
0052.08163	88744	Barrail de Bouna, Cotière, Château Pichot	LAFARGE GRANULATS FRANCE	SOCIETE SABLIERE SARL	PAREMPUYRE	GIRONDE	AQUITAINE	05/03/2008	07/07/2016	05/03/2020	05/03/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Minéraux industriels, Granulats	Granulat pour viabilisation	Fyb	335000	416955	6433401
0052.08202	88749	Barban Est	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULAT FRANCE	SAUCATS	GIRONDE	AQUITAINE	11/12/2007	16/06/2016	16/06/2023	31/12/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	SL	350000	413900	6396396
0052.08205	88691	Mariannette	SARL CARRIERE DE BIDACHE	CARRIERE DE BIDACHE	BIDACHE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2023	21/08/2023	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtrion	Bid	2500	365495	6273220
0052.08206	111145	Le Moulin	MAURICE LN ETS	L.N. MAURICE	BRACH	GIRONDE	AQUITAINE	21/04/2009	21/04/2009	21/04/2023	21/04/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	p-Bn	130000	392360	6445749
0052.08277	88742	Vigne de Juge	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS FRANCE	FIEU(LE)	GIRONDE	AQUITAINE	05/03/2008	01/12/2015	05/03/2026	05/05/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	500000	460243	6442549
0052.08309	0	Dragages du Pont de St Léger-Montesquieu	Dragages du Pont de Saint-Léger SAS	Dragages du Pont de Saint-Léger SAS	MONTESQUIEU	LOT ET GARONNE	AQUITAINE	06/08/2008			06/08/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	350000	493025	6350148
0052.08472	0	FOUCOEUR SARL	FOUCOEUR SARL	FOUCOEUR SARL	ST CYBRANET	DORDOGNE	AQUITAINE	20/11/2008			26/11/2023	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Cz	15000	554350	6409382
0052.08548	88745	Castillonville Ouest	SABLIERE DE CASTILLON VILLE	SABLIERE DE CASTILLONVILLE	CESTAS	GIRONDE	AQUITAINE	09/12/2008	01/06/2010	06/12/2013	09/12/2023	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	SL	200000	397997	6411685

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0052.08633	72749	Larroque Bouteau	STORME-PRUVOST	SARL STORME-PRUVOST	GIRONDE-SUR-DROPT	GIRONDE	AQUITAINE	30/03/2009	30/03/2009	30/03/2039	29/03/2039	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Fro3	4000	455280	6393790
0052.08701	0	SIBELCO ex SIFRACO Mios/Le Barp	SIBELCO France SAS	SIBELCO France SAS	MIOS	GIRONDE	AQUITAINE	01/06/2006			01/06/2036	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120	Granulats	Silice industrielle	p-Bn	650000	391513	6398833
0052.08721	111125	Beaulieu	AB CESAR Société	AB CESAR	MAREUIL	DORDOGNE	AQUITAINE	08/04/2009	08/04/2009	08/04/2021	16/04/2021	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels, Granulats	Charge minérale argileuse	Bo	5000	498092	6485041
0052.08903	127365	Sur la Peyrière - Tinteillac	MEAC Groupe SAS	MEAC	BOURG-DES-MAISONS	DORDOGNE	AQUITAINE	20/05/2010	20/05/2010	20/05/2040	31/05/2040	CALCAIRES, 1105	Minéraux industriels, Granulats	Charge minérale carbonatée, Granulat concassé calcaire, Amendement	Bdm	350000	500020	6474337
0052.09011	0	AB CESAR Société - Vieux Mareuil	AB CESAR Société	AB CESAR Société	Mareuil en Périgord	DORDOGNE	AQUITAINE	20/05/2010			31/05/2022	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels, Granulats	Charge minérale argileuse	Bdm	5000	506244	6484317
0052.09133	65266	Menjourian, Les Cabanasses	FABRIMACO S.A.	FABRIMACO	SAINT-SELVE	GIRONDE	AQUITAINE	22/06/2010	22/06/2010	22/06/2025	22/06/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	240000	427363	6400738
0052.09153	71141	Le Bois Piqua	CARRIERES DE THIVIERS SA	CARRIERES DE THIVIERS	SAINT-MEARD-DE-GURCON	DORDOGNE	AQUITAINE	20/05/2010	09/06/2010	20/05/2025	29/05/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	Gzg	50000	473971	6429341
0052.09258	127201	Barbot	ROUSSILLE SAS	ROUSSILLE	AIGUILLON	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	12/03/2012	12/03/2012	12/03/2032	12/03/2032	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	300000	491203	6361535
0052.09590	0	PIERRES DE FRONTENAC - Bignon	SARL LES PIERRES DE FRONTENAC	SARL LES PIERRES DE FRONTENAC	FRONTENAC	GIRONDE	AQUITAINE	11/09/2013			11/09/2043	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ast	120000	451461	6408084
0052.09791	0	LAFARGE GRANULATS FRANCE Cabanac(Bachot)	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS FRANCE	CABANAC ET VILLAGRAINS	GIRONDE	AQUITAINE	06/12/2011			06/12/2031	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	p-Bn	500000	419144	6393656
0052.09843	134623	Landes de Bellevue Sud	FABRIMACO S.A.	FABRIMACO - Mérignac	MERIGNAC	GIRONDE	AQUITAINE	04/01/2013	04/01/2013	04/01/2028	04/01/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	p-Bn	20000	404465	6422231
0052.09868	0	GSM - St Laurent des Hommes	GSM - St Laurent des Hommes	GSM - St Laurent des Hommes	ST LAURENT DES HOMMES	DORDOGNE	AQUITAINE	16/12/2013			16/12/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	350000	483560	6441345
0052.10370	0	LAFARGE GRANULATS FRANCE - Sauzes	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LAFARGE GRANULATS FRANCE	LES PEINTURES	GIRONDE	AQUITAINE	27/09/2012			27/09/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	180000	456954	6445646
0052.10537	0	COURRIAN - Peysibot - La Brugue	ENTREPRISE COURRIAN	ENTREPRISE COURRIAN	GAILLAN EN MEDOC	GIRONDE	AQUITAINE	26/12/2012			26/12/2027	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117; TERRE VEGETALE, 1122	Granulats	Granulat roulé	p-Bn	100000	388277	6476025
0052.11143	134587	Les Nauves	RULLIER Frères SARL	RULLIER FRERES SARL	PARCOUL	DORDOGNE	AQUITAINE	16/12/2013			16/12/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	60000	465587	6458635
0052.11149	0	CDMR - Porchères-St Antoine sur l'Isle	CDMR	CDMR	PORCHERES	GIRONDE	AQUITAINE	06/11/2013			06/11/2031	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	250000	463809	6441864
0052.11187	135361	Arqué, Métrairie de Bordeneuve	ROUSSILLE	ROUSSILLE - Boé - Golf château d'Allot	BOE	LOT ET GARONNE	AQUITAINE	08/08/2014			08/08/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	750000	512207	6343275
0052.11228	134668	Coutet	ESBTP Granulats S.A.R.L.	ESBTP GRANULATS	SAINT-NICOLAS-DE-LA-BALERME	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	07/03/2013	11/03/2013	07/03/2019	07/03/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	250000	521054	6338925
0052.11414	134672	Saligue Est	DRAG. PONT DE LESCAR	DRAGAGES DU PONT DE LESCAR	ARTIGUELOUVE	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	17/07/2013	17/07/2013	17/07/2028	17/07/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	600000	418705	6253341
0052.11546	0	GSM - Blanquefort (L'Andouillat)	GSM	GSM	BLANQUEFORT	GIRONDE	AQUITAINE	16/09/2013			16/09/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fyb	490000	415343	6431288
0052.11585	134586	CARR DE THIVIERS	CARRIERES DE THIVIERS SA	CARRIERES DE THIVIERS SA	VELINES	DORDOGNE	AQUITAINE	12/03/2014			12/03/2029	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	300000	471677	6421656
0052.12330	135689	Lacouture	SAS DRAGAGES DU PONT DE LESCAR	DRAGAGES DU PONT DE LESCAR	CARRESSE-CASSABER	PYRENEES-ATLANTIQUES	AQUITAINE	02/06/2016	02/06/2016	02/06/2033	02/06/2033	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	FzA	300000	374696	6273173
0052.12375	135650	Terrier Pointu	SARL GRELIER & FILS	GRELIER ET FILS	SAINT-CHRISTOLY-DE-BLAYE	GIRONDE	AQUITAINE	15/12/2015	15/12/2015	15/12/2030	15/12/2030	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	25000	427094	6458116
0052.12621	0	Dragages du Pont de St Léger - St Laurent	Dragages du Pont de Saint-Léger SAS	Dragages du Pont de Saint-Léger SAS	ST LAURENT	LOT ET GARONNE	AQUITAINE	17/02/2015			17/02/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	350000	492920	6351950
0052.12662	0	FABRIMACO	FABRIMACO	FABRIMACO	BELIN BELIET	GIRONDE	AQUITAINE	04/08/2017			04/08/2042	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	p-Bn	200000	400189	6382881
0052.12825	135645	Gaberot	Entreprise FENELON	FENELON	FLAUJAGUES	GIRONDE	AQUITAINE	23/06/2016	23/06/2016	23/06/2031	23/06/2031	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	60000	464531	6419546
0052.12892	0	AB CESAR SARL	AB CESAR SARL	AB CESAR SARL	Mareuil en Périgord	DORDOGNE	AQUITAINE	05/06/2014			01/08/2026	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels, Granulats	Charge minérale argileuse	Lig	3000	505378	6484260
0052.12958	135678	Bonnefon	TTP SARL	TTP	MONTPEZAT	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	29/12/2015	29/12/2015	29/12/2025	29/12/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	60000	500977	6366606
0052.13407	135677	Bouchon	E.S.B.T.P. GRANULATS	ESBTP GRANULATS	SAINT-NICOLAS-DE-LA-BALERME	LOT-ET-GARONNE	AQUITAINE	19/07/2016	19/07/2016	19/06/2031	19/07/2031	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	250000	519974	6340159
0060.00008	71979	La Chargeanie	CARRIERES DU MASSIF CENTRAL STE (SCMC)	SOCIETE DES CARRIERES DU MASSIF CENTRAL	BEYNAT	CORREZE	LIMOUSIN	13/06/2009			26/12/2018	LEPTYNITE, 1407	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Lept	130000	601686	6450040
0060.00014	72111	Le Chastanet	BROSSON MICHEL SA	SAS BROSSON MICHEL	BRIVE-LA-GAILLARDE	CORREZE	LIMOUSIN	07/06/2005			07/06/2020	GRES, 1110	Granulats	Granulat concassé siliceux	tk	50000	585346	6449924
0060.00017	72134	Lissoulière 1	LACHAUX SA	JACQUES LACHAUX	BRIVE-LA-GAILLARDE	CORREZE	LIMOUSIN	20/11/2000	20/11/2000	20/11/2025	20/11/2025	GRES, 1110	Granulats	Granulat concassé siliceux	tk	150000	581693	6448358
0060.00021	72145	Sous les Fradasses	MARBRERIE SALAGNAC - COUDERT BENOIT	MARBRERIE SALAGNAC	BUGEAT	CORREZE	LIMOUSIN	21/09/1990			21/09/2020	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Mill-L	200	614391	6501717
0060.00024	71987	Puy Delli	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE(ex brousse)	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE	CHAMBOULIVE	CORREZE	LIMOUSIN	07/12/2001	24/06/2016	07/12/2027	07/12/2027	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	grGap	120000	600390	6484131
0060.00034	72156	Les Roches Longues, les Escrozes	BROSSON MICHEL SA	BROSSON MICHEL	COSNAC	CORREZE	LIMOUSIN	23/05/2002	23/05/2002	23/11/2017	23/11/2017	GRES, 1110	Granulats	Granulat concassé siliceux	tk	120000	587168	6447146
0060.00041	72160	Le Sapinier	EUROVIA POITOU CHARENTE LIMOUSIN	EUROVIA POITOU-CHARENTES LIMOUSIN	DAMPNIAT	CORREZE	LIMOUSIN	03/10/1984			03/10/2014	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	CLeAm	60000	594477	6453161

n° SIIC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0060.00043	72634	Les Portes, Aux Cottes	CARRIERES BUGEAT	ARDOISIERES DE CORREZE	DONZENAC	CORREZE	LIMOUSIN	31/07/2015	01/06/2015	30/07/2035	31/07/2035	ARDOISES, 1402	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	qtP2	500	585836	6459628
0060.00044	71991	La Combe	FAUCHER Bernard	BERNARD FAUCHER	EYREIN	CORREZE	LIMOUSIN	10/04/2007			17/04/2026	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Mill-L	16000	619311	6473583
0060.00045	0	FARGES SARL - LE CHAVANON	FARGES SARL	FARGES SARL	FEYT	CORREZE	LIMOUSIN	11/02/2010			10/11/2018	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux		145000	662904	6505897
0060.00046	72009	Mainchon	GRANITS DU CENTRE	GRANITS DU CENTRE	GIMEL-LES-CASCADES	CORREZE	LIMOUSIN	02/05/2000	02/05/2000	02/05/2025	02/05/2025	LEPTYNITE, 1407	Granulats	Granulat concassé siliceux	Lept	100000	607408	6467944
0060.00059	72211	Champ Froid	ATS	AMENAGEMENTS TRAVAUX SERVICES	MEYMAC	CORREZE	LIMOUSIN	23/04/2009			08/06/2020	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grGap	100000	632457	6490082
0060.00061	72012	Fouillalou	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	MONTGIBAUD	CORREZE	LIMOUSIN	20/11/2000			20/11/2030	LEPTYNITE, 1407	Granulats	Granulat concassé siliceux	migOr	100000	577432	6493034
0060.00071	72251	Combe Derpras	MARBRIERES DE FAVARS	SARL MARBRIERE DE FAVARS	NESPOULS	CORREZE	LIMOUSIN	05/11/2010	05/11/2010	05/11/2030	05/11/2030	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtuion	Bat2d	4000	581331	6440140
0060.00080	72268	Roc Labrazie	CARRIERES DE SOUBREBOST	LES CARRIERES DE SOUBREBOST SARL	PALAZINGES	CORREZE	LIMOUSIN	16/12/1987	16/12/1987	16/12/2017	16/12/2017	LEPTYNITE, 1407	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Lept	10000	596931	6452797
0060.00082	72026	Les Carrières	Travaux Publics du Centre Ouest TPCO	TRAVAUX PUBLICS CENTRE OUEST SA	PEROLS-SUR-VEZERE	CORREZE	LIMOUSIN	27/11/2012	27/11/2012	27/11/2027	27/11/2027	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	grd3	60000	619471	6499886
0060.00085	72171	Puy Blanc	FLAMARY	FLAMARY	PESCHER(LE)	CORREZE	LIMOUSIN	13/08/2004	30/03/2016	13/08/2034	13/08/2034	LEPTYNITE, 1407	Granulats	Granulat concassé siliceux	Lept	150000	603492	6444482
0060.00090	72033	Pont Rouge	LORENZO EURL	ENTREPRISE LORENZO	SAINT-EXUPERY-LES-ROCHES	CORREZE	LIMOUSIN	07/06/2013	07/06/2013	07/06/2043	07/06/2043	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grUs	145000	649240	6486404
0060.00122	72314	Faucou	GRANITS DU CENTRE	GRANITS DU CENTRE	UZERCHE	CORREZE	LIMOUSIN	26/11/2008	26/11/2008	26/11/2038	26/11/2038	AMPHIBOLITE, 1401	Granulats	Granulat concassé siliceux	Eclo	140000	588622	6480795
0060.00124	72333	Bois de Ceyrat	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE	VOUTEZAC	CORREZE	LIMOUSIN	26/07/2006			26/07/2021	SCHISTES, 1413	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	sgrw	250000	576012	6469250
0060.00125	72484	Pontà Libaud	GOLBERY SNC	SOCIETE DES CARRIERES GOLBERY	AJAIN	CREUSE	LIMOUSIN	10/04/2003			10/04/2033	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grPDl	350000	620742	6564887
0060.00133	72497	Les Trois Ponts	Domaine de la Riante Borie SA	DOMAINE DE LA RIANTE BORIE	CLAIRAVAUX	CREUSE	LIMOUSIN	21/10/2015	21/10/2015	15/10/2045	21/10/2045	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat	grCGuG	145000	634880	6519619
0060.00134	72516	Valaize	Domaine de la Riante Borie SA	DOMAINE DE LA RIANTE BORIE	CRESSAT	CREUSE	LIMOUSIN	12/07/2006			12/07/2036	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grGuM	150000	627576	6557400
0060.00138	72522	Pont-du-Cher	ANIORTE ET CIE STE	SOCIETE ANIORTE	DONTREIX	CREUSE	LIMOUSIN	27/07/2004			27/07/2034	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	GrAnAu	75000	663135	6546192
0060.00139	72482	Le Douleaud	CMCA (ex CERF)	SCREG SUD-EST	EVAUX-LES-BAINS	CREUSE	LIMOUSIN	03/01/1995			03/01/2021	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	grCGuM	149999	658491	6565266
0060.00142	72499	Les Côtes	GOLBERY SNC	SNC CARRIERES GOLBERY	GLENIC	CREUSE	LIMOUSIN	18/05/2010	18/05/2010	18/05/2027	18/05/2027	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grGuM	250000	616642	6568901
0060.00171	72531	CARRIERES DE CONDAT (ex TRMC)	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	ST AGNANT DE VERSILLAT	CREUSE	LIMOUSIN	02/05/2000			27/12/2032	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	gr1	350000	584359	6576450
0060.00175	72548	Le Pont de la Roche	SOTRAMAT	SOTRAMAT	SAINT-DIZIER-LES-DOMAINES	CREUSE	LIMOUSIN	31/05/2010			31/05/2031	AMPHIBOLITE, 1401	Granulats	Granulat concassé siliceux	grdqto	320000	623416	6580200
0060.00180	72544	Puy Manibeau	NOURRISSEAU GRANITS	NOURISSEAU GRANITS	SAINT-PIERRE-BELLEVUE	CREUSE	LIMOUSIN	23/01/2004			23/01/2034	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	grd3	2600	612536	6532311
0060.00186	72504	Sannegrand	Domaine de la Riante Borie SA	DOMAINE DE LA RIANTE BORIE	SAINT-SILVAIN-BELLEGARDE	CREUSE	LIMOUSIN	15/07/2004			15/07/2024	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grGuM	60000	648137	6540156
0060.00188	72486	Les Pointis et Les Bouiges	CARRIERES D'AMBAZAC S.A.	CARRIERES D'AMBAZAC	AMBAZAC	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	29/06/2012	29/06/2012	29/06/2042	29/06/2042	GNEISS, 1406	Granulats	Ballast	gnO	1200000	575857	6538620
0060.00193	72547	Le Chaume	MOREAU ET FILS	MOREAU ET FILS	BUSSIERE-POITEVINE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	16/06/2011	16/06/2011	16/06/2026	16/06/2026	SCHISTES, 1413	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	MSch1	49500	539877	6575307
0060.00194	72551	Le Bouchet	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	CHAILLAC-SUR-VIENNE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	18/03/2011	18/03/2011	18/03/2041	18/03/2041	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fva	100000	537587	6530274
0060.00197	72495	Brie	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	CHAMPAGNAC-LA-RIVIERE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	19/11/2003			19/11/2023	AMPHIBOLITE, 1401	Granulats	Granulat concassé siliceux	amgd	230000	536739	6511252
0060.00199	72532	Puy Pelat	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	CHAPTELAT	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	06/02/2003			06/02/2018	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	Lept2	150000	565666	6535177
0060.00201	72554	Le Chambon	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	CONDAT-SUR-VIENNE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	25/11/2004			25/11/2034	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	grm	500000	563735	6519633
0060.00205	72502	Pont de Lannaud	GRANULATS DE CHARENTE LIMOUSIN	GRANULAT CHARENTE LIMOUSIN	CROIX-SUR-GARTEMPE(LA)	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	13/11/2003			13/11/2023	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	m	250000	547335	6563144
0060.00217	72561	Caux	Carrières de Condat	TARMAC GRANULATS	MAGNAC-BOURG	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	29/06/2004			29/06/2024	LEPTYNITE, 1407	Granulats	Granulat concassé siliceux	migOr	180000	578742	6498722
0060.00218	72562	Les Coteaux, Petites Saignes, Les Hollans	CARRIERE DESMARAIS	DESMARAIS FRERES	MAGNAC-LAVAL	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	24/02/2010	24/02/2010	24/02/2035	24/02/2035	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	gr2	200000	562750	6569969
0060.00229	72511	Champagnac	CARRIERES DE CHAMPAGNAC	CARRIERES DE CHAMPAGNAC	ROCHECHOUART	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	28/06/2004			28/06/2029	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	grdqt	600000	531859	6530698
0060.00234	72517	Les Séguines	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	SAINT-BRICE-SUR-VIENNE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	17/04/2008	17/04/2008	17/04/2028	17/04/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fvb	140000	542374	6536534
0060.00243	72625	Le Montlaron	SARL ROCA	ROCA	SAINT-JULIEN-LE-PETIT	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	19/09/2005	13/10/2016	19/09/2035	19/09/2035	LEPTYNITE, 1407	Granulats	Granulat concassé siliceux	gr2	230000	599239	6527184

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0060.00255	72525	Bord et la Boige	CUPA PIERRES SARL	CUPA PIERRES SARL	SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	24/06/2003			24/06/2023	GNEISS, 1406	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Lept	76500	554556	6487736
0060.00257	72627	Le Theil	CALCAIRES et DIORITE DU PERIGORD	CALCAIRES ET DIORITE DU PERIGORD	SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	19/11/2003			19/11/2018	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	Lept	140000	557251	6489969
0060.00259	72629	Planche Mallet	LAMA SARL	LAMA	SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	07/06/2016	07/06/2016	06/06/2046	07/06/2046	LEPTYNITE, 1407	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Lept	100000	554577	6488459
0060.00265	72546	Montaigut	CARRIERES DE MEN ARVOR SA (Montaigu)	CARRIERES MEN ARVOR	SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	16/06/2011	16/06/2011	16/06/2031	16/06/2031	GNEISS, 1406	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	Lept	60000	557293	6489362
0060.00270	72571	Pagnac	CARRIERES DE CONDAT	CARRIERES DE CONDAT	VERNEUIL-SUR-VIENNE	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	14/12/2011	14/12/2011	14/12/2041	14/12/2041	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	gnO	600000	551390	6531406
0060.00467	72077	Le Chambon	ROL et POMPIER SA	ENTREPRISE ROL ET POMPIER	SAINT-HILAIRE-PEYROUX	CORREZE	LIMOUSIN	11/08/2006	15/03/2016	14/03/2046	15/03/2046	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	CLeAm	400000	594024	6455466
0060.00468	72087	Crochet	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE	CHASTEAUX	CORREZE	LIMOUSIN	14/06/2016	14/06/2016	14/06/2031	14/06/2031	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Bat1	350000	581535	6444685
0060.00473	72152	La Perche	LACHAUX	CARRIERES ET BALLASTIERES LACHAUX	CHABRIGNAC	CORREZE	LIMOUSIN	14/05/2013	14/05/2013	14/05/2043	14/05/2043	AMPHIBOLITE, 1401	Granulats	Granulat concassé siliceux, Enrochement	v-t2	120000	569662	6469152
0060.00483	72176	Les Plats	FARGES SARL	ETABLISSEMENTS JEAN FARGES	LIGNAREIX	CORREZE	LIMOUSIN	09/02/2017	09/02/2017	09/02/2047	09/02/2047	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	Dtx	250000	646075	6501285
0060.00484	72167	Le Gibarneix	GRANITS DU CENTRE	GRANITS DU CENTRE	LAPLEAU	CORREZE	LIMOUSIN	10/08/2015			10/08/2045	GNEISS, 1406	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	gn-m2	120000	632465	6466574
0060.00489	72284	Puy Chabanier	ROCA STE	ROCA	SAINT-REMY	CORREZE	LIMOUSIN	18/01/2010	25/11/2016	18/01/2040	18/01/2040	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grCGuG	280000	642967	6509377
0060.00585	72529	Le Thym	FAYOLLE et Fils SA	ENTREPRISE DE TRAVAUX FAYOLLE ET FILS	MOUTIER-ROZEILLE	CREUSE	LIMOUSIN	01/10/2013			01/10/2043	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grCGu	140000	635514	6536977
0060.00586	72541	Bas Pouyaud	Carrières de la Gartempe SAS	CARRIERES DE LA GARTEMPE	CROIX-SUR-GARTEMPE(LA)	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	21/01/1982	29/02/2008	20/01/2012	21/01/2012	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	QtzL2	27000	544971	6563360
0060.00589	72124	Jean Savy	BERTHIER Michel	BERTHIER MICHEL	BRIVE-LA-GAILLARDE	CORREZE	LIMOUSIN	29/01/2004			29/01/2024	CALCAIRES, 1105; STERILE D'EXPLOITATION, 1502	Granulats	Granulat concassé siliceux	tk	20000	585841	6451164
0060.01552	72543	Combas	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE	CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE	ROYERES	HAUTE-VIENNE	LIMOUSIN	22/05/2008	22/05/2008	22/05/2033	22/05/2033	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	grAu	145000	578114	6528301
0060.02188	72472	La Brande de l'Aiguillon	BOUDARD SA (Carrière)	ETABLISSEMENTS BOUDARD	GOUZON	CREUSE	LIMOUSIN	22/11/1993			14/04/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fy	8000	642371	6566420
0060.02189	72556	Les Carrières-site Nord	CARRIERES DE FRANCE SARL	LES CARRIERES DE SOUBREBOST SARL	SOUBREBOST	CREUSE	LIMOUSIN	26/07/2000	26/07/2000	26/07/2030	26/07/2030	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	grd3	2000	610241	6540063
0060.02191	72555	Les Carrières	CARRIERES DE FRANCE	LES CARRIERES DE SOUBREBOST SARL	SOUBREBOST	CREUSE	LIMOUSIN	26/07/2000	26/07/2000	26/07/2030	26/07/2030	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	grd3	7000	610208	6539786
0060.02192	72542	La Borde	NOURRISSEAU GRANITS	NOURISSEAU GRANITS	SAINT-PIERRE-BELLEVUE	CREUSE	LIMOUSIN	11/05/2000	11/05/2000	11/05/2030	11/05/2030	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	grd3	2080	612392	6533111
0060.02211	72550	Montebras	IMERYS CERAMICS France	IMERYS CERAMICS FRANCE	SOUMANS	CREUSE	LIMOUSIN	28/10/1996			28/10/2026	FELDSPATHS, 2007	Minéraux industriels	Céramique	Leu-a	500000	645752	6580408
0060.02591	0	CARRIERES DE MEN ARVOR SA (Bord)	CARRIERES DE MEN ARVOR SA (bord)	CARRIERES DE MEN ARVOR SA (bord)	ST YRIEIX LA PERCHE	HAUTE VIENNE	LIMOUSIN	19/06/2000			19/06/2020	GNEISS, 1406	Granulats	Granulat concassé siliceux	gn	50000	554356	6487597
0060.02682	72193	Puy Gérald	FLAMARY	FLAMARY	LISSAC-SUR-COUZE	CORREZE	LIMOUSIN	14/04/2015	14/04/2015	14/04/2030	14/04/2030	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Bat1	145000	579857	6445770
0060.03126	0	ARDOISIERES D'ALLASSAC	ARDOISIERES BUGEAT	ARDOISIERES BUGEAT	ALLASSAC	CORREZE	LIMOUSIN	20/10/2005			20/10/2030	ARDOISES, 1402	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	gra	10000	579956	6463560
0060.03554	120261	Las Plassas (B)	PIERRES DU CAUSSE LARGARDE ET LARONZE	SARL Les pierres du Causse	NESPOULS	CORREZE	LIMOUSIN	21/01/2010	05/09/2016	21/01/2025	21/01/2025	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Bat2c	10000	580980	6438224
0072.00011	74574	Saint-Martin	SABLES DE SAINT MARTIN	SABLES DE SAINT MARTIN	AMBERNAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	22/02/2006			22/02/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	CBo	265000	511924	6543860
0072.00017	74583	La Mal Entreprise	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	AUSSAC-VADALLE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	25/03/2008	25/03/2008	25/03/2023	25/03/2023	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cEsn	700000	483691	6529530
0072.00044	70402	Peuroty	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	17/05/2010	17/05/2010	17/05/2035	17/05/2035	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Bdm	450000	459852	6504866
0072.00052	74560	Les Tourmanchies, Les Grands Genêts, Chassagne	MONIER	LAFARGE COUVERTURE	CHERVES-CHATELARS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	18/04/2003	18/04/2003	18/04/2033	18/04/2033	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	200000	509501	6528311
0072.00062	70361	Le Maine au Loup	SAG	SAG	COMBIERS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	03/08/1993			03/08/2018	SABLE EXTRA SILICEUX (Sup.à 97% de silice), 1120	Minéraux industriels, Granulats	Silice industrielle	Bo	150000	495307	6492762
0072.00074	72860	Les Chaumes de la Bergerie, La Font Roi	LAFARGE CIMENTS	LAFARGE CIMENTS	COURONNE(LA)	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	13/12/2010	13/12/2010	13/12/2025	13/12/2025	ARGILES COMMUNES, 1101; CALCAIRES, 1105	Minéraux industriels, ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions, Ciment	Ang	1750000	475157	6505578
0072.00094	70289	Saint-Eloi	GRANULATS CHARENTES LIMOUSIN	GRANULAT CHARENTE LIMOUSIN	EXIDEUIL	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	09/04/2002			13/12/2023	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	grdqt	650000	520416	6534097
0072.00099	70417	Peusec	AUDOIN et Fils	CARRIERES AUDOIN & FILS	GARAT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	03/05/2005			03/05/2020	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	mCha	300000	487759	6508548
0072.00102	70297	Les Fayards	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	GENOUILLAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	14/03/2006			14/03/2036	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	grdqt	850000	513799	6529406
0072.00124	74563	Aux Plantes	CARRIERES DU CONFOLENTAIS SARL	CARRIERES DU CONFOLENTAIS	LESSAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	03/09/2002	03/09/2002	03/09/2032	03/09/2032	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	LGraPorph2m	400000	521285	6553671
0072.00133	120145	Le Vignauds, Les Brandeaux	TERREAL	TERREAL	ROUMAZIERES-LOUBERT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	26/08/2016	26/08/2016	26/08/2027	20/08/2027	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	200000	511162	6533382

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0072.00162	121232	Fontfroide et Mauliet	TERREAL	SAINT GOBAIN TERREAL	MAZIERES	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	09/04/2002	01/04/2002	09/04/2022	04/12/2022	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Ciment, Tuiles et briques	CBo	200000	511839	6528637
0072.00198	74582	Maison Blanche	SABLIERES DE LA TARDOIRE	SOCHATER	RANCOGNE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	24/07/2017	29/10/2002	29/10/2032	24/07/2032	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	150000	496601	6515877
0072.00226	74553	Négrat	CARRIERE DE NEGRAT	CARRIERES DE NEGRAT	SAINT-GERMAIN-DE-CONFOLENS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	07/03/2006	07/03/2006	07/03/2036	07/03/2036	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	GDioBioH	140000	520257	6551372
0072.00321	69182	Les Terriers des Mârtres, Le logis	CALCIA Ciments SA	CIMENTS CALCIA	BUSSAC-FORET	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	05/04/2006	05/04/2006	05/04/2036	05/04/2036	CALCAIRES, 1105	Industrie des produits de construction	Ciment	cOrb	1750000	436634	6463803
0072.00392	69166	Les Brandes du Château	CARRIERES DU SUD OUEST	SAUVAGET ET FILS	ECHILLAIS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	15/12/2008	15/12/2008	15/12/2038	15/12/2038	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	149000	391570	6542141
0072.00413	69162	Fief de Longchamp	GCM Granulats de Chte Mme	GCM (GRANULAT DE CHARENTE MARITIME)	GREZAC	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	21/03/2014	21/03/2014	21/03/2044	21/03/2043	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ey	500000	402968	6506814
0072.00488	69146	Les Râles, la Bouillé, Château Renard, Les Justices	SECTP SA	SEC-TP	PLASSAY	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	29/07/2002	29/07/2002	29/07/2032	01/07/2031	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	225000	411197	6534422
0072.00510	69145	La Queue de L'Oiseau	SCL	SCL	SAINT-AGNANT	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	08/08/2016	08/08/2016	08/08/2046	08/08/2046	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Bdm	180000	395460	6537838
0072.00512	1327	Porte Fâche	GCM Granulats de Chte Mme	GCM (GRANULAT DE CHARENTE MARITIME)	SAINT-SAUVEUR-D'AUNIS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	21/07/2011	01/01/2014	30/04/2033	30/11/2031	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cEsn	145000	400750	6578213
0072.00535	1282	Cadeuil	MERCIER & Fils SA	MERCIER ET FILS	SAINTE-GEMME	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	10/01/2011	10/01/2011	10/01/2026	10/01/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	SaGrArCrlS	148000	394109	6525598
0072.00550	69195	Champ Gripeau	SECTP SA	SEC-TP	SAINT-HILAIRE-DE-VILLEFRANCHE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	22/10/2009	22/10/2009	22/10/2029	22/10/2029	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cPaq	20000	425688	6534780
0072.00584	73299	Fief du Milieu	GCM Granulats de Chte Mme	GCM (GRANULAT DE CHARENTE MARITIME)	SAINT-PORCHAIRE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	07/08/2014	04/04/2016	13/01/2024	13/01/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Bo	500000	407783	6530941
0072.00596	69131	Chez Naudron	ETATP PICOULET MICHEL	ETATP PICOULET MICHEL	SAINT-SIMON-DE-BORDES	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	09/11/1995	09/11/1995	09/11/2025	09/11/2025	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ey	100000	429069	6485080
0072.00603	69129	Gratte Chat	GCM Granulats de Chte Mme	GCM (GRANULAT DE CHARENTE MARITIME)	SAINT-SORNIN	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	03/07/2003	02/11/2016	03/07/2018	03/07/2018	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cBio	300000	389666	6526941
0072.00610	69128	Péré Maillard	MOREAU KLEBER SA	SNC CLION ET CIE	SOUBISE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	23/12/2003	23/12/2003	23/12/2023	23/12/2023	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	40000	390285	6543428
0072.00663	71745	Fief d'Argent	CIMENTS CALCIA sas	CIMENTS CALCIA	AIRVAULT	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	23/01/2003	23/01/2003	23/01/2033	23/01/2033	CALCAIRES, 1105; MARNES, 1112	Industrie des produits de construction	Ciment	LusJuDo	3500000	461869	6638907
0072.00719	71794	La Noubleau	ROY sa	ROY	SAINT-VARENT	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	06/07/2006	27/12/2016	06/06/2036	06/01/2036	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	UCh-CpVP5	3500000	452523	6647305
0072.00728	71788	Les Glands de Baillefais	Carrières Kléber MOREAU SA	KLEBER MOREAU	LIMALONGES	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	14/04/2010	14/04/2010	14/04/2032	14/04/2032	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Call	700000	484600	6565153
0072.00766	71793	Le Pont	CARRIERES ET MATERIAUX DU GRAND OUEST	CARRIERE ET MATERIAUX DU GRAND OUEST	PEYRATTE(LA)	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	18/12/2015			10/06/2026	GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	Moul2	1500000	458050	6624460
0072.00783	72079	Les Hauts de Rochefort	SAINTE-EANNE GRANULATS	SAS SAINTE EANNE GRANULATS	SAINTE-EANNE	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	09/04/2009	09/04/2009	09/04/2039	09/04/2039	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cSS	600000	459431	6592343
0072.00819	71970	La Tardivière	CARRIERES ET MATERIAUX DU GRAND OUEST SA	CARRIERE ET MATERIAUX DU GRAND OUEST	VERRUYES	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	04/07/1997			01/07/2022	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	DCV-Ch-SiBourg2	250000	446043	6607141
0072.00910	72926	Bois de la Tour Signy	ROCAMAT PIERRE NATURELLE	ROCAMAT	MARIGNY-BRIZAY	VIENNE	POITOU-CHARENTES	18/04/2000			18/04/2030	TUFFEAU, 1124	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	fmTuf	40000	498046	6631110
0072.00924	72383	Les Soucheaux, Les Braguettes, La Croix Barbin	IRIBARREN Raymond & Fils sarl	RAYMOND IRIBARREN ET FILS	MAZEROLLES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	09/06/2004			09/06/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	alT	200000	522333	6590363
0072.00948	72391	Couchebret, Croix Barbin, Vallée Mulet	CMGO	CARRIERES ET MATERIAUX DU GRAND OUEST	MAZEROLLES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	21/09/2016			21/11/2030	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat roulé, Granulat concassé calcaire	alT+cSS	500000	522469	6590644
0072.00962	72179	Les Bois de la Roderie, La Vigne	IRIBARREN CARRIERES SA	CARRIERES IRIBARREN	MOUTERRE-SUR-BLOURDE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	06/07/2011	06/07/2011	06/07/2041	05/07/2041	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	qtSe	2000000	526715	6572512
0072.00968	72186	Vallée Bonnin, La Pierreà Giboire	BELLIN SAS TP	BELLIN	PAYRE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	11/12/2007	11/12/2007	11/12/2037	11/12/2037	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	cStM	800000	486189	6588591
0072.00972	72198	Les Aubières, La Châtaigneraie	IRIBARREN CARRIERES SA	CARRIERES IRIBARREN	PERSAC	VIENNE	POITOU-CHARENTES	22/10/2012	22/10/2012	22/10/2029	22/10/2029	DOLOMIE, 1109	Minéraux industriels	Granulat concassé dolomitique, Amendement	cStM	190000	526263	6589349
0072.01026	72294	La Vallée des Sables, Le Doré	RAGONNEAU SEE	RAGONNEAU	VALDIVIENNE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	07/08/2009	01/08/2009	07/08/2029	07/08/2029	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	180000	517849	6602685
0072.01028	72235	Le Pouillau	GSM Secteur Centre	GSM	SAINT-MAURICE-LA-CLOUERE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	10/07/2014	01/07/2014	10/07/2044	10/07/2044	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cStM	500000	505225	6590096
0072.01039	72249	Les Côteaux	IRIBARREN BETON SA	IRIBARREN BETON	SAULGE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	21/11/2005			21/11/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	100000	537257	6590114
0072.01047	72259	Les Pièces de Laleuf, L'Etang, La Boutrigère	GROUPE MEAC S.A.S.	MEAC	SILLARS	VIENNE	POITOU-CHARENTES	11/10/2010			10/10/2040	DOLOMIE, 1109	Minéraux industriels	Granulat concassé dolomitique, Amendement	cStM	73500	528184	6594595
0072.01144	74557	Champs de l'étang	GSM	GSM	MAINE-DE-BOIXE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	14/11/1997	03/03/2017	03/03/2047	14/11/2027	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cEsn	600000	482081	6530629
0072.01194	72855	Champblanc	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	CHERVES-RICHEMONT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	14/03/2006	11/04/2006	11/04/2036	14/03/2036	GYPSE, 2008	Minéraux industriels, Industrie des produits de construction	Platre, Industrie chimique, Agriculture, Ciment	aPur	450000	442685	6523048
0072.01401	71968	Les Rouleaux	MOREAU (CARRIERES KLEBER) sa	CARRIERES DE SAINT-MAIXENT	MAZIERES-EN-GATINE	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	06/07/2006			06/07/2036	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	DCV-Ch-SiBourg2	2000000	444340	6608355
0072.01421	74549	Les Maubâtis, Les Romagnes, Les Combes, Coudard Bacou	GSM	GSM	ROCHETTE(LA)	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	07/11/2003			07/11/2025	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	cEsn	350000	489774	6525154
0072.01480	74588	Bois des Fouillouses	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	BIRAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	28/01/2009	09/11/2015	28/01/2039	28/01/2039	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ey	850000	463058	6501621

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0072.01489	73727	Le Fayant, La Couturette	GSM	G.S.M. (PESSAC)	SAINT-FRAIGNE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2036	22/11/2036	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cEsn	300000	466217	6544864
0072.01619	72107	Les Dîmes, Les Doubles Dîmes	PIGEON GRANULATS LOIRE ANJOU	GUILGAULT	CRAON	VIENNE	POITOU-CHARENTES	02/12/2004			02/12/2029	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cSS	360000	471050	6635294
0072.01620	72146	Les Grippes, Les Grandes Groies	ROCAMAT PIERRE NATURELLE	ROCAMAT	JARDRES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	30/07/1993	30/07/1993	30/07/2023	30/07/2023	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	cSS	11000	516715	6609172
0072.01623	72253	Les Groges, Les Pièces du Querroux	FACO SA	FOURS A CHAUX DE L'OUEST	SILLARS	VIENNE	POITOU-CHARENTES	16/02/1989			16/02/2019	DOLOMIE, 1109	Minéraux industriels	Granulat concassé dolomitique, Amendement	cStM	60000	529332	6594808
0072.01624	72932	Bonnillet Nord	ROCAMAT PIERRE NATURELLE	ROCAMAT	CHASSENEUIL-DU-POITOU	VIENNE	POITOU-CHARENTES	24/07/2003	24/07/2003	24/07/2033	24/07/2033	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	Call	7000	499138	6617895
0072.01625	72093	Les Parellières	BARRE ET FILS ETS	BARRE FILS	BLANZAY	VIENNE	POITOU-CHARENTES	31/05/1999	31/05/1999	31/05/2017	31/05/2017	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Call	60000	488578	6569056
0072.01671	121187	Les Chaumes de Ruat	CARRIERES DE LUGET VILHONNEUR	SOCIETE CARRIERS DE LUGET VILHONNEUR	PRANZAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	22/03/1999	22/03/1999	22/03/2029	22/03/2029	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	Bat3	54000	496327	6511827
0072.01680	73341	Les Râles	MOREAU & Fils SARL	MOREAU ET FILS SARL	PLASSAY	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	28/06/1999			01/01/2028	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	50000	410874	6534751
0072.01691	72123	La Pièce du Breuil	RAGONNEAU SEE	BIENVENU	DANGE-SAINT-ROMAIN	VIENNE	POITOU-CHARENTES	11/05/2010	01/05/2010	11/05/2030	11/05/2030	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	70000	516347	6651772
0072.01697	72102	Le Grand Clos du Breuil	ROCAMAT PIERRE NATURELLE	ROCAMAT	CHAUVIGNY	VIENNE	POITOU-CHARENTES	06/07/2007	06/07/2007	06/07/2037	06/07/2037	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	cSS	8800	518066	6610903
0072.01698	72168	Combles et Carreaux	BAILLY Carrières	BAILLY FRERES	MAZEROLLES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	18/10/2007	18/10/2007	18/10/2037	18/10/2037	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	alT	175000	521991	6591336
0072.01705	72086	Les Cartes	BOUSSIQUET et FILS SARL	BOUSSIQUET ET FILS	AYRON	VIENNE	POITOU-CHARENTES	21/06/2004	01/06/2004	21/06/2034	21/06/2034	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cSS	30000	475338	6622592
0072.01706	70340	Les Chaumes	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	EBREON	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	29/03/2010	23/03/2010	29/03/2025	25/03/2025	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cEsn	250000	469463	6540676
0072.01711	72285	La Martinère	SARL MAQUIGNON FRERES	MAQUIGNON FRERES	USSEAU	VIENNE	POITOU-CHARENTES	20/04/2004			20/04/2024	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	TufTour-Alt	148000	509929	6644013
0072.01717	72105	Champ de la Fond	CMGO	BONNEFOY-PALMIER	CIVAUX	VIENNE	POITOU-CHARENTES	06/01/2015	06/01/2015	06/01/2028	06/01/2028	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	70000	520261	6598320
0072.01726	0	BERTIN Sablières SA Prignac (Planti)	BERTIN Sablières SA	BERTIN Sablières SA	PRIGNAC	CHARENTE MARITIME	POITOU-CHARENTES	03/03/2000			02/07/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fz	90000	441407	6530451
0072.01728	72261	Les Pièces de la Bastière	S.A LAVAUX	LAVAUX	SILLARS	VIENNE	POITOU-CHARENTES	01/06/2012			01/06/2027	DOLOMIE, 1109	Minéraux industriels	Granulat concassé dolomitique, Amendement	cStM	50000	530106	6591573
0072.01736	72112	Bois de Champory	ARGI PROPRE SARL	ARGI-PROPRE	CURCAY-SUR-DIVE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	16/02/2010	01/02/2010	03/03/2015	16/02/2025	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	fmTuf	130000	471637	6662970
0072.01737	72273	Parc de Puygareau	BARON ET FILS SARL	MAQUIGNON FRERES	SOSSAIS	VIENNE	POITOU-CHARENTES	05/06/1989	15/07/2016	05/06/2019	05/06/2019	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	fmTuf	4600	499139	6643128
0072.01739	72223	Les Alberdières, Les Caves de Saint-Marc	CARRIERES DE VAYOLLES SARL	CARRIERES DE VAYOLLES	PRINCAY	VIENNE	POITOU-CHARENTES	09/08/2000	09/08/2000	09/08/2020	09/08/2020	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	fmTuf	8400	490578	6649394
0072.01742	72100	Les Grandes Forges, Chez Vergeau	IRIBARREN CARRIERES SA	CARRIERES IRIBARREN	CHATEAU-GARNIER	VIENNE	POITOU-CHARENTES	27/03/2000	17/03/2000	27/03/2020	27/03/2020	MARNES, 1112	Granulats	Granulat pour viabilisation	MCLacPT3	100000	504925	6577795
0072.01743	72238	Les Pisseries	VICTOT ET FILS SARL	VICTOT ET FILS	SANXAY	VIENNE	POITOU-CHARENTES	22/04/2004	22/04/2004	22/04/2019	22/04/2019	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Lh	600	468656	6603578
0072.01744	72166	Les Ors, Le Bois de l'Ors, La Failloderie	EURL GARCIA	M. GARCIA PHILIPPE	LUSSAC-LES-CHATEAUX	VIENNE	POITOU-CHARENTES	24/10/2014	24/10/2014	24/10/2024	24/10/2034	CALCAIRES, 1105; DOLOMIE, 1109	Granulats	Granulat concassé calcaire	cStM	30000	525851	6589537
0072.01746	72233	Les Apentais	CARRIERES DE SAINT LAON	CARRIERES DE SAINT-LAON	SAINT-LAON	VIENNE	POITOU-CHARENTES	17/12/2015	17/12/2015	17/12/2045	17/12/2045	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Call	145000	470309	6655777
0072.01748	72191	Montedont, La Clavellerie, La Rapiette	SOCIETE DES CALCAIRES DE PAYROUX	JEAN IRIBARREN TP	MAUPREVOIR	VIENNE	POITOU-CHARENTES	27/10/2009			27/10/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cStM	75000	506998	6569822
0072.01787	72144	Bois de Brétigny, Les Hautes-Plantes	FRANCEPIERRE POITOU-CHARENTES SAS	FRANCEPIERRE POITOU-CHARENTES	JARDRES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	19/04/2002	19/04/2002	19/04/2032	19/04/2032	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	cSS	6900	517208	6610334
0072.01805	72140	Les Grippes	CARRIERES DE LA VIENNE	SOCIETE DES CARRIERES DE LA VIENNE	JARDRES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	12/04/2016	12/04/2016	12/04/2046	12/04/2046	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	cSS	7500	516623	6609390
0072.01808	72154	Bois de l'Epine	CARRIERES DE LA VIENNE	SOCIETE DES CARRIERES DE LA VIENNE	LAVOUX	VIENNE	POITOU-CHARENTES	25/09/2001	25/09/2001	25/09/2031	25/09/2031	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de constrution	Call	3500	510624	6613914
0072.01836	71750	Les Plantons	CIMENTS CALCIA sas	CIMENTS CALCIA	AIRVAULT	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	28/07/2000			28/07/2030	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Ciment	sFeu	60000	463028	6641545
0072.01854	71791	La Palisse	LABASSE	LABASSE ET FILS	NANTEUIL	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	26/07/2013	26/07/2013	26/07/2043	26/07/2043	CALCAIRES, 1105	Granulats, Industrie des produits de construction	Granulat concassé calcaire, Chaux	cStM	25000	456312	6595954
0072.01858	71784	Les Rochards	CARRIERES ET MATERIAUX DU GRAND OUEST	CARRIERE ET MATERIAUX DU GRAND OUEST	GERMOND-ROUVRE	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	18/03/2003			18/03/2023	SCHISTES, 1413	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	DCV-Ch-SiBourg1	150000	437017	6602443
0072.01860	71993	Le Parnay Est	THIOLLET sarl	THIOLLET RAYMOND	IRAIS	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	13/02/1984	01/02/1984	13/02/2014	13/02/2014	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Call	6000	465496	6647041

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0072.01863	71783	La Morinerie	CARRIERE DE LUCHE sa	CARRIERES DE LUCHE	LUCHE-THOUARSAIS	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	17/02/2004	28/11/2012	28/11/2042	17/02/2034	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	UCh-CpVP1	2300000	447518	6651196
0072.01868	72004	Le Bois Batard	BABU Daniel	M. BABU DANIEL	SAINT-LEGER-DE-MONTBRUN	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	22/04/1999			22/04/2016	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cSS	5000	463615	6658677
0072.01870	72008	Le Sauvaget	CARRIERE DU SAUVAGET	CARRIERE DU SAUVAGET	SAINT-PAUL-EN-GATINE	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	15/03/2010	15/03/2010	15/03/2025	15/03/2025	SCHISTES, 1413	ROC	Granulat concassé siliceux, Pierre de construction	DCV-Ch-Gerb	60000	423808	6621515
0072.01872	72078	Les Echalans, La Brousse	CIMENTS CALCIA sas	CIMENTS CALCIA	VIENNAY	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	21/07/2004	23/07/2004	23/07/2034	21/07/2034	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Ciment	altP	60000	451739	6628586
0072.01873	71754	Champ Chétif	LAUBRECAIS GRANULATS OUEST	SAS LAUCRE [-ßÖÇIAIS GRANULATS	CLESSE	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	23/01/2003	25/01/2017	23/01/2033	23/01/2033	DIORITES, 1201; GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	LToVend-Lim1	700000	441230	6632898
0072.01874	71776	La Gouraudière	ROY sa	ROY	MAUZE-THOUARSAIS	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	09/08/2002	09/08/2002	06/08/2032	09/02/2032	DIORITES, 1201; GRANITE et GRANULITE, 1203	Granulats	Granulat concassé siliceux	Lh	2000000	451785	6656970
0072.01891	1283	Chierzac Est	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	BEDENAC	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	25/07/2006	06/08/2012	06/08/2022	06/02/2022	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Minéraux industriels, Granulats	Industrie des produits réfractaires, Industrie chimique, Céramique	Gzg	70000	441012	6461253
0072.01892	71799	Donia	MOREAU (CARRIERES KLEBER) sa	CARRIERE KLEBER MOREAU	SAIVRES	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	31/07/2002	02/12/2010	31/07/2032	31/07/2032	DIORITES, 1201	Granulats	Granulat concassé siliceux	DCV-Ch-SiBourg2	900000	453431	6599395
0072.01897	69165	La Motte, La Combe	AUDOIN et Fils	CARRIERES AUDOIN & FILS	FOUILLOUX(LE)	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	24/07/2000	08/12/2015	31/12/2016	24/07/2015	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Minéraux industriels, Granulats	Tuiles et briques	Gzg	95000	453233	6462141
0072.01908	1310	Dervaud	AUDOIN & Fils SA	CARRIERES AUDOIN & FILS	MONTGUYON	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	28/12/2005	28/12/2005	28/12/2025	28/06/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	fmBer	100000	451031	6458269
0072.01909	1311	Ferrière Bas et Haut	AUDOIN & Fils SA	CARRIERES AUDOIN & FILS	MONTGUYON	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	12/11/2007	12/11/2007	12/11/2037	12/11/2037	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	fmBer	120000	451508	6458513
0072.01912	863	Vrignon Sud, les Taupier	AUDOIN & Fils SA	CARRIERES AUDOIN & FILS	MONTLIEU-LA-GARDE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	10/01/2011	10/01/2011	21/01/2021	10/01/2021	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Minéraux industriels, Granulats	Granulat roulé, Industrie des produits réfractaires, Industrie chimique	fmBois	140000	442014	6462389
0072.01913	1320	Mignonne	AUDOIN & Fils SA	CARRIERES AUDOIN & FILS	SAINT-PIERRE-DU-PALAIS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	21/03/2008	21/03/2008	21/03/2023	21/10/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	100000	451426	6457691
0072.01914	1302	Canton de Moinet	AUDOIN & Fils SA	AUDOIN & SILAQ	CLOTTE(LA)	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	19/07/1994	19/07/1994	19/07/2024	19/03/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	100000	451181	6451383
0072.01919	73584	Soumard	CHAUVET Père & Fils	CHAUVET PERE ET FILS	FOURAS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	07/07/1994	08/01/1986	08/01/1996	07/07/2024	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	alT	15000	385255	6549827
0072.01920	1323	Puy-Puy	CHAUVET Père & Fils	CHAUVET PERE ET FILS	TONNAY-CHARENTE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	20/07/2007	27/06/1991	20/07/2037	20/01/2037	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	cBioc	35000	399536	6547742
0072.01921	69122	Les Fontaines	CHAUVET Père & Fils	CHAUVET PERE ET FILS	YVES	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	31/07/1998	31/07/1998	31/07/2028	01/01/2028	SABLES A MINERAUX LOURDS, 1115	Minéraux industriels, Granulats	Granulat roulé	AlMFla1	100000	386908	6558743
0072.01923	69143	La Tonnelle	COMMUNE de ST BONNET SUR GIRONDE	COMMUNE DE SAINT-BONNET-SUR-GIRONDE	SAINT-BONNET-SUR-GIRONDE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	24/06/1988			24/06/2018	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	Bern	1000	415010	6477629
0072.01924	69160	La Maladerie, Les Marronniers	PIERRES DE SAINTONGE SARL	PIERRE DE SAINTONGE	JONZAC	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	19/11/2004	19/11/2004	13/07/2033	13/07/2033	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Bdm	8750	431184	6487234
0072.01932	69127	La Clochetterie, les Mauds	CTS SA	CTS SA CARRIERES DE THENAC ET SAINTONGE	THENAC	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	01/06/1992	26/10/2009	26/10/2039	01/06/2022	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Ang	7000	414451	6513566
0072.01935	69176	La Grande Roussellerie	COLAS SUD OUEST ex SCREG SUD-OUEST	SCREG SUD OUEST	CHAY(LE)	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	10/01/2011	10/01/2011	10/01/2021	10/01/2021	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ey	80000	396170	6513336
0072.01954	69141	Fief Lion	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	SAINTE-GEMME	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	28/04/1999	30/04/1999	30/04/2029	30/11/2028	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	100000	399673	6530726
0072.01955	69179	Combe du Loup 1	LAGRAVE SA	LAGRAVE ETABLISSEMENTS	CERCOUX	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	07/08/2013	04/11/2004	04/11/2019	07/08/2043	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	49000	451459	6452934
0072.01956	69180	Combe de Loup 2	LAGRAVE SA	LAGRAVE ETABLISSEMENTS	CERCOUX	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	04/11/2004	07/08/2013	07/08/2043	04/11/2019	SABLE SILICEUX OU SILICO-CALCAIRE (Correcteur pour béton), 1119; SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx et C	60000	451409	6452643
0072.01958	69184	Communal de Saint Thomas	EUROVIA SA	EUROVIA POITOU-CHARENTES LIMOUSIN	BEURLAY	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	30/12/2003	30/12/2003	31/12/2033	31/12/2032	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	120000	399620	6537976
0072.01959	69188	Terres de Champigny 4	LONGUEPE - DAVID SARL	LONGUEPEE & DAVID	TRIZAY	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	03/02/2003	03/02/2003	03/02/2033	03/02/2033	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	45000	399345	6538263
0072.01960	69194	Refermé des Turbets, Saint Léger	MAISSANT David SARL	MAISSANT	SAINT-MANDE-SUR-BREDOIRE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	08/12/2004	08/12/2004	08/12/2034	08/12/2034	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cNer	70000	445050	6555317
0072.01963	1322	Les Coudres, Cadeuil	MERCIER & Fils SA	MERCIER ET FILS	SAINT-SORNIN	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	13/02/2003			13/02/2032	ARGILES COMMUNES, 1101; SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats, Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	cBioc	180300	392953	6525847
0072.01975	71988	Vallée Frelet	ROCHE TP (ENTREPRISE) sarl	ENTREPRISE ROCHE	COULON	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	28/04/2009	28/04/2009	28/04/2026	28/04/2026	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cSS	60000	426668	6590002
0072.01990	69149	Le Pas de Chez Chauvin	ETATP PICOULET MICHEL	ETATP PICOULET MICHEL	MONTPELLIER-DE-MEDILLAN	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	26/01/2001	26/01/2001	01/02/2031	01/02/2030	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cBioc	45000	407949	6509295
0072.01991	120187	Les Morineaux, Les Roches	ROCAMAT PIERRE NATURELLE SNC	ROCAMAT	PONS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	21/03/2008	06/08/2012	06/08/2042	21/03/2038	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Ang	18000	423933	6502462
0072.02002	1321	Pelgrue Nord	RULLIER Frères	RULLIER FRERES ETABLISSEMENTS	SAINT-PIERRE-DU-PALAIS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	03/08/2007	03/08/2007	03/08/2022	03/08/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	40000	451315	6457531
0072.02003	69174	Fief des Huitains	EIFFAGE	SNC SATAP	COURCON	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	04/11/2004	04/11/2004	04/11/2019	04/11/2019	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cEsn	20000	404999	6578003
0072.02004	71976	Les Gruges	THIOLLET sarl	SARL D'EXPLOITATION DES ETABLISSEMENTS THIOLLET	AIRVAULT	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	12/01/1984			12/01/2014	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	LusJuDo	5000	458415	6639996

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0072.02007	69171	Fief de Nérat	SECTP SA	SEC-TP	DOMPIERRE-SUR-CHARENTE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	12/11/2007	12/11/2007	12/11/2027	12/11/2027	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Bo	30000	427453	6517864
0072.02008	69158	Quartier du Clerc	SECAB SA	SOCIETE D'EXPLOITATION DES CARRIERES DE LA BROUSSE	BROUSSE(LA)	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	13/05/1994			15/05/2024	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cPaq	40000	440173	6538129
0072.02009	1319	Brande de Roussillon, Terrier de Catherine	MOREAU Kléber SA Carrières	CARRIERES KLEBER MOREAU	SAINTE-GEMME	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	20/07/2012	20/07/2012	20/07/2042	20/01/2042	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	SaGrArCrIS	650000	394392	6525047
0072.02010	69200	Petits, Grands ceps	ATLANTIC ROUTE	SOCIETE PONTOISE DE TRAVAUX PUBLICS	PONS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	05/08/2013	05/08/2013	05/08/2033	05/02/2033	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cBio	40000	422107	6501649
0072.02096	74561	Près d'Ortre	AUDOIN et Fils	CARRIERES AUDOIN & FILS	ANGEAC-CHARENTE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	07/08/2006	07/08/2006	07/08/2026	07/08/2026	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	36000	459714	6508642
0072.02097	70302	Les Galiments	AUDOIN et Fils	CARRIERES AUDOIN & FILS	GRAVES	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	13/06/2005	13/06/2005	13/06/2035	13/06/2035	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	30000	457457	6510167
0072.02145	70367	Chez Pourrat	SAG	AUDOIN GARANDEAU (SAG)	COMBIERS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	03/05/2013	03/05/2013	03/05/2028	03/05/2028	SABLE SILICEUX OU SILICO-CALCAIRE (Correcteur pour béton), 1119	Minéraux industriels, Granulats	Silice industrielle, Granulat	Bo	150000	495437	6494179
0072.02155	74565	Bois de la Roche	ROCAMAT	ROCAMAT	SIREUIL	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	07/05/2003	07/05/2003	07/05/2033	07/05/2033	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	cBio	21500	468338	6508200
0072.02366	74535	Le Bois du breuil	AUDOIN et Fils	CARRIERES AUDOIN & FILS	GRAVES-SAINT-AMANT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	30/06/2000			30/06/2017	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	40000	459191	6509110
0072.02376	73728	Envaux, Les Grands Champs	AJIR AGREGATS	AJIR AGREGATS	BRIGUEUIL	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	24/01/2012	24/01/2012	24/01/2042	24/01/2042	GRANODIORITE, 1204	Granulats	Granulat concassé siliceux	DioGabMes	300000	534284	6539722
0072.02377	74571	Les chagnerasses	FRANCEPIERRE POITOU-CHARENTES s.a.s.	FRANCEPIERRE POITOU-CHARENTES	SIREUIL	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	19/06/2015	19/06/2015	19/06/2045	19/06/2045	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	cBio	11200	467034	6508340
0072.02403	74552	Chez Verdier	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	BROSSAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	19/05/1993			19/05/2023	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	fmBois	150000	458465	6473359
0072.02481	72852	Les Terres de Forgemoux, Etamenat (1)	TUILERIE DE CHARDAT	TUILERIE BRIQUETERIE DE CHARDAT	CHERVES-CHATELARS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	08/11/2001			08/11/2031	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	5000	508129	6525293
0072.02702	70408	Les Cagouilles	AB CESAR SARL	AB CESAR	EDON	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	11/06/2009	11/06/2009	11/06/2021	11/06/2021	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	Bo	5000	492184	6492363
0072.02710	70311	Begot, Chez Rambaud	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	GUIZENGEARD	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	13/01/2005	14/01/2005	14/01/2020	13/01/2020	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	fmBois	200000	456892	6474007
0072.02731	120983	Pièce au dessus de la Louberie	SECTPL	SOCIETE EXPLOITATION DES CARRIERE ET TRAVAUX PUBBLICS DE LA LOUBERIE	PARZAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	10/01/1997			10/01/2027	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cStM	87000	499744	6539230
0072.02732	74558	Chez doublet	CDMR	CALCAIRES ET DIORITES DU MOULIN DU ROC	PASSIRAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	28/02/2011	28/02/2011	28/02/2029	28/02/2029	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	fmBois	350000	457599	6473208
0072.02734	120972	Combe Brune	GAUTHIER CHARENTE SAS	GAUTHIER	PRANZAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	28/03/2017	31/07/2007	31/07/2017	28/03/2047	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	Call	195000	495813	6512849
0072.02739	120952	Le Raillat, Chez Capion	ROCAMAT	ROCAMAT	VILHONNEUR	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	04/11/1997	01/11/1997	04/11/2027	01/11/2027	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	Bat3	17500	498589	6512577
0072.02743	120943	Chemin de la Messe	TUILERIE LAMBERT BALUTEAU LASCOUX	TUILERIE LAMBERT	SAINT-ADJUTORY	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	27/03/1998	27/03/1998	27/03/2028	27/03/2028	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	5000	503470	6522784
0072.02744	120947	Les Délignaunes	TUILERIE LAMBERT BALUTEAU LASCOUX	TUILERIE LAMBERT	SAINT-ADJUTORY	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	02/04/1998	02/04/1998	02/04/2028	02/04/2028	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	8000	503927	6523431
0072.02750	73725	La Pointe des Sables, Grand Mas des Sables	GAUTIER-MATERIAUX	ETABLISSEMENTS GAUTIER ET FILS	SAINT-MEME-LES-CARRIERES	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	01/08/2000	01/08/2000	01/08/2025	01/08/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	27000	455597	6511191
0072.02875	72137	Le Taillis de Bauvais	CARRIERES D'HAIMS	CARRIERE D'HAIMS	HAIMS	VIENNE	POITOU-CHARENTES	15/10/2007	15/10/2007	15/10/2032	15/10/2032	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	cStM	72000	544178	6604566
0072.02978	120903	Pièce de Chardat, Patureaux du Bois	TUILERIE DE CHARDAT	TUILERIE BRIQUETERIE DE CHARDAT	ORADOUR-FANAIS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	08/11/2001	01/10/2001	08/11/2021	08/11/2021	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	AltFD	20000	526057	6560669
0072.03131	72920	Les Hauts de Planterie	FRANCEPIERRE POITOU-CHARENTES SAS	FRANCEPIERRE POITOU-CHARENTES	MIGNE-AUXANCES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	27/03/2013			27/03/2043	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	Call	28800	495495	6619825
0072.03698	72169	Les Roches	RTL (BOUCHER Ets)	ETABLISSEMENTS BOUCHER	MONCONTOUR	VIENNE	POITOU-CHARENTES	15/01/2007			16/01/2020	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cSS	15000	469403	6639869
0072.04171	72280	Champs du Puits des Vallées et Champs de la Quallère	CARRIERES DE LA VIENNE SA	SOCIETE DES CARRIERES DE LA VIENNE	TERCE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	11/07/2003			11/07/2033	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	cSS	6900	511525	6604686
0072.04563	74554	Bois Charente	SDTP SARL	SDTP	SAINT-MEME-LES-CARRIERES	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	19/03/2003	19/03/2003	19/03/2018	19/03/2018	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtio	Ey	6000	456597	6508505
0072.05069	120161	Les Grandes Terres, Grands Ajoncs	MONIER	MONIER	ROUMAZIERES-LOUBERT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	04/12/2003			04/12/2033	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Lh	54000	511118	6535120
0072.05080	72209	Les Boires de Ribon	RAGONNEAU SEE	RAGONNEAU	PORT-DE-PILES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	14/01/2004			14/01/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	80000	517920	6657603
0072.05711	1328	Terrier de Pierre Folle	AUDOIN & Fils SA	CARRIERES AUDOIN & FILS	BEDENAC	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	11/06/2003	11/06/2003	20/06/2018	20/06/2017	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	Gzg	250000	440720	6457131
0072.05729	73354	Le Planton	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	MONTLIEU-LA-GARDE	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	28/07/2003	28/07/2003	28/07/2018	28/07/2018	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Minéraux industriels, Granulats	Industrie des produits réfractaires	fmBois	80000	442323	6461915
0072.05780	72118	Les Champs Prés	RAGONNEAU SEE	RAGONNEAU	DANGE-SAINT-ROMAIN	VIENNE	POITOU-CHARENTES	02/01/2014	02/01/2014	02/01/2044	02/01/2044	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	250000	517925	6650136
0072.05809	72406	La Bruyère	CARRIERES DE LA VIENNE	SOCIETE DES CARRIERES DE LA VIENNE	AVAILLES-EN-CHATELLERAULT	VIENNE	POITOU-CHARENTES	06/07/2004	06/07/2004	06/07/2034	06/07/2034	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	fmTuf	3000	513566	6629300

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0072.05897	71780	Les Nouzières	EUROVIA PCL	EUROVIA POITOU-CHARENTES LIMOUSIN	FORS	DEUX-SEVRES	POITOU-CHARENTES	17/11/2003			17/11/2018	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	fMrs	50000	434800	6576735
0072.05949	73359	Le Jarculet	AUDOIN & Fils SA	SOCIETE DES CARRIERES AUDOIN ET FILS	BEDENAC	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	19/07/2005	19/07/2005	19/07/2020	19/07/2019	ARGILES COMMUNES, 1101; SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats, Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	Gzg	150000	439040	6459369
0072.05956	73465	Bois des rentes	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	AGS	CHEVANCEAUX	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	17/03/2015		21/11/2016	01/07/2029	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	fmBois	120000	449853	6471314
0072.06038	69164	Les Chails	CARRIERES DU SUD OUEST	CARRIERES DU SUD OUEST	GEAY	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	11/08/2005	10/01/2011	10/01/2035	11/08/2034	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ang	150000	407389	6535291
0072.06510	73583	La Merletterie	CARRIERES DE THIVIERS	CARRIERES DE THIVIERS	CERCOUX	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	25/07/2006	25/07/2006	25/07/2021	25/01/2021	SABLE SILICEUX OU SILICO-CALCAIRE (Correcteur pour béton), 1119	Granulats	Granulat roulé	Bbr1	150000	449783	6449970
0072.06660	72131	La Vergne	CARRIERES IRIBARREN	CARRIERE ET MATERIAUX DU GRAND OUEST	GOUEX	VIENNE	POITOU-CHARENTES	10/04/2007	10/04/2007	10/04/2037	10/04/2037	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	alT	400000	522310	6589815
0072.06743	88694	Les Grands Bois	AB CESAR SARL	AB CESAR	DIRAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	04/06/2009	01/06/2009	04/06/2006	04/06/2021	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	Ey	5000	483938	6504782
0072.06775	72116	Le Marchais, Les Grandes Varennes	GSM	GSM	DANGE-SAINT-ROMAIN	VIENNE	POITOU-CHARENTES	12/01/2007	12/01/2007	12/01/2021	12/01/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	200000	516601	6648405
0072.06813	88681	La Pelle au Four	BAILLY Carrières	BAILLY SAS	MAZEROLLES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	27/06/2007	27/06/2007	27/06/2037	27/06/2019	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	25000	522213	6593285
0072.06907	88723	La Fidora	TERREAL	TERREAL	ROUMAZIERES-LOUBERT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	05/02/2016	23/05/2007	23/05/2019	05/02/2025	ARGILES COMMUNES, 1101	Minéraux industriels, Industrie des produits de construction	Céramique, Tuiles et briques	CBo	60000	510867	6540473
0072.06964	88689	Le Grand Champ	TERREAL	TERREAL	MANOT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	27/07/2007	27/07/2007	27/07/2037	27/07/2037	GRANITE et GRANULITE, 1203	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	AltAr	200000	515460	6536542
0072.06969	88667	Les Vieilles Vignes	RULLIER Frères SA	RULLIER SARL	CLOTTE(LA)	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	22/11/2007	22/11/2007	22/11/2022	22/11/2022	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	100000	451306	6451570
0072.07261	88682	La Croix Pion	IRIBARREN CARRIERES SA	CARRIERES IRIBARREN	VALDIVIENNE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	01/08/2008	01/08/2008	01/08/2039	31/07/2038	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	cSS	180000	513140	6600617
0072.07437	120201	Le Marronnier	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	AGS	SAINT-PIERRE-DU-PALAIS	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	01/07/2010	01/07/2010	01/07/2020	01/07/2020	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Minéraux industriels	Ciment réfractaire, Céramique	Gzg	35000	452587	6454906
0072.07455	88725	Clos de Naudou, le Mainezeroux, Bois de chez penot, Forêt de la Mothe	AB CESAR SARL	AB CESAR	COMBIERS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	20/07/2007			20/07/2022	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	Ey	4000	499959	6494406
0072.07546	120761	Le Champ des Aneries	SCSV	SABLIERES ET CARRIERES DU SUD VIENNE	SAULGE	VIENNE	POITOU-CHARENTES	01/02/2011	01/02/2011	01/02/2030	01/02/2030	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Minéraux industriels, Granulats	Granulat roulé, Amendement	cStM	260000	538333	6589857
0072.07721	88726	La Prise des Buis	AB CESAR SARL	AB CESAR	FEUILLADE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	04/12/2008	04/12/2008	04/12/2020	04/12/2020	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	CBo	5000	501257	6499699
0072.07943	121121	La croix des sables	AUDOIN & FILS SA	CARRIERES AUDOIN ET FILS	MAINXE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	04/08/2010	04/08/2010	04/08/2025	04/08/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	50000	452182	6510949
0072.08042	120106	Barrelière	IRIBARREN CARRIERES SA	CARRIERES IRIBARREN	CHATEAU-GARNIER	VIENNE	POITOU-CHARENTES	13/10/2009	13/10/2009	13/10/2034	13/10/2034	MARNES, 1112	Granulats	Granulat pour viabilisation	MCLacPT3	140000	504328	6578492
0072.08168	120202	Les Lenailles	AUDOIN et Fils	CARRIERES AUDOIN & FILS	SAINT-SIMON-DE-BORDES	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	05/07/2010	05/07/2010	05/07/2035	05/01/2035	CALCAIRES, 1105	Granulats	Granulat concassé calcaire	Ey	150000	428813	6485354
0072.08220	133241	Les Côteaux	SOCIETE DES CARRIERES D'AVY	CARRIERES D'AVY	AVY	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	19/12/2012	19/12/2012	19/12/2042	19/12/2042	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Ey	6600	425858	6500527
0072.08241	120144	Les Combettes, L'Augerie, Les Clos	AB CESAR SARL	AB CESAR	GARDES-LE-PONTAROUX	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	01/04/2010	01/04/2010	01/04/2022	01/04/2022	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse	Ey	5000	491385	6493652
0072.08285	135307	Grotte de Montbarre	MAQUIGNON FRERES SARL	MAQUIGNON FRERES	USSEAU	VIENNE	POITOU-CHARENTES	23/09/2014	23/09/2014	23/09/2025	23/09/2025	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	TufTour-Alt	105000	507453	6646748
0072.08305	133262	les Pierres Blanches	CARRIERES DU CONFOLENTAIS	CARRIERES DU CONFOLENTAIS	ABZAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	05/04/2012	05/04/2012	05/04/2042	05/04/2042	GRANITE et GRANULITE, 1203	ROC	Ballast	SclMg	400000	522522	6557634
0072.08371	133221	La Grande Pièce	CDMR ex SABLIERE DE LA GRIPPERIE SARL	CDMR	GRIPPERIE-SAINT-SYMPHORIEN(LA)	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	07/12/2006	22/07/2016	12/07/2036	07/12/2036	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	cBioc	140000	393989	6526779
0072.08406	133202	Le Bonnin	AUDOIN & Fils SA	CARRIERES AUDOIN ET FILS	CLERAC	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	08/07/2011	08/07/2011	08/07/2031	08/01/2031	ARGILES KAOLINIQUES, 1102; SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Minéraux industriels, Granulats	Industrie des produits réfractaires, Industrie chimique, Céramique	fmBer	460000	450582	6457884
0072.08438	133321	Forêt de la Mothe, chez Parrucoud, Terres et Bois de chez Roudier	AB CESAR SARL	AB CESAR	COMBIERS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	30/01/2012	30/01/2012	30/01/2024	30/01/2024	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse, Céramique	AltCoSant	5000	498104	6494028
0072.08686	133282	Pièce des Vergnes, Beaulieu	TERREAL	TERREAL	ROUMAZIERES-LOUBERT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	27/04/2012	27/04/2012	27/04/2027	27/04/2027	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	110000	511310	6534181
0072.08761	133201	Le Chevalier	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	CLOTTE(LA)	CHARENTE-MARITIME	POITOU-CHARENTES	10/01/2012	10/01/2012	10/01/2022	10/01/2022	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Minéraux industriels, Granulats	Industrie des produits réfractaires, Industrie chimique	Fx, Gzg et C	80000	451733	6448593
0072.08784	133263	Les Coupes carrées, la Petite Forêt (B)	AB CESAR SARL	AB CESAR	ROUGNAC	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	26/10/2012	21/07/2011	26/10/2024	26/10/2024	GRES SILICO-FERRUGINEUX, 1111	Minéraux industriels	Charge minérale argileuse, Céramique	AltCoSant	5000	494199	6498379
0072.08885	133302	La Faurie, Les Champs de la croix, la tuilerie d'Etamenat, la Garenne	TERREAL	TERREAL	CHERVES-CHATELARS	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	06/04/2012	06/04/2012	06/04/2037	06/04/2037	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	200000	507692	6525873
0072.09135	133303	Plant de Caillier, La Barredies	SABLES de SAINT MARTIN	SABLES DE SAINT MARTIN	BENEST	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	04/03/2013	04/03/2013	04/03/2043	04/03/2043	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat pour viabilisation	CBo	45000	504485	6551691
0072.09407	133261	Les Rondes, Les brandes	Etablissements GAUTIER et Fils	ETABLISSEMENTS GAUTIER ET FILS	GONDEVILLE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2025	26/04/2025	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	35000	454548	6511756
0072.09528	133281	Plaine de Berguille	LAFARGE CIMENT	LAFARGE CIMENTS	ROULLET-SAINT-ESTEPHE	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	14/03/2013	14/03/2013	14/03/2028	14/03/2028	ARGILES COMMUNES, 1101; CALCAIRES, 1105	Industrie des produits de construction	Ciment	fmlch	300000	468265	6500877

n° S3IC	n° BDCM	Nom exploitation	Raison sociale	Exploitant	Commune	Departement	Région	acte administratif	AP début	AP fin	Echeance	substance(s) exploitée(s)	Classe usage	Sous-classe d'usage	Label_NA	Quant_t_an	Coordonnée X (L93)	Coordonnée Y (L93)
0072.09644	134761	Les Champs Poitevins	GSM SAS	GSM	SAINT-GEORGES-LES-BAILLARGEAUX	VIENNE	POITOU-CHARENTES	01/04/2014	01/04/2014	01/04/2029	01/04/2029	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	30000	502687	6623408
0072.10004	135305	Le Grand Breuil	SARL CARRIERE DU GRAND BREUIL	SARL CARRIERE DU GRAND BREUIL	SAINT-SAUVANT	VIENNE	POITOU-CHARENTES	23/09/2014	23/09/2014	23/09/2029	23/09/2029	CALCAIRES, 1105	ROC	Granulat concassé calcaire, Pierre de construtions	Call	140000	473298	6590765
0072.10744	0	LIGERIENNE Granulats	LIGERIENNE Granulats	LIGERIENNE Granulats	PORT DE PILES	VIENNE	POITOU-CHARENTES	25/06/2015			25/06/2035	SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES, 1117	Granulats	Granulat roulé	Fx	200000	517505	6658190
0072.11285	135641	Les Cartaud, Les combes	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	IMERYS REFRACTORY MINERALS CLERAC	GUIZENGEARD	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	12/11/2015	12/11/2015	12/11/2025	18/11/2025	ARGILES KAOLINIQUES, 1102	Minéraux industriels	Industrie des produits réfractaires	fmBois	150000	455903	6473852
0072.11291	0	TERREAL_La Palène	lieu-dit la Palène	TERREAL	ROUMAZIERES LOUBERT	CHARENTE	POITOU-CHARENTES	26/08/2016			26/08/2024	ARGILES COMMUNES, 1101	Industrie des produits de construction	Tuiles et briques	CBo	60000	511800	6537300

Annexe 2

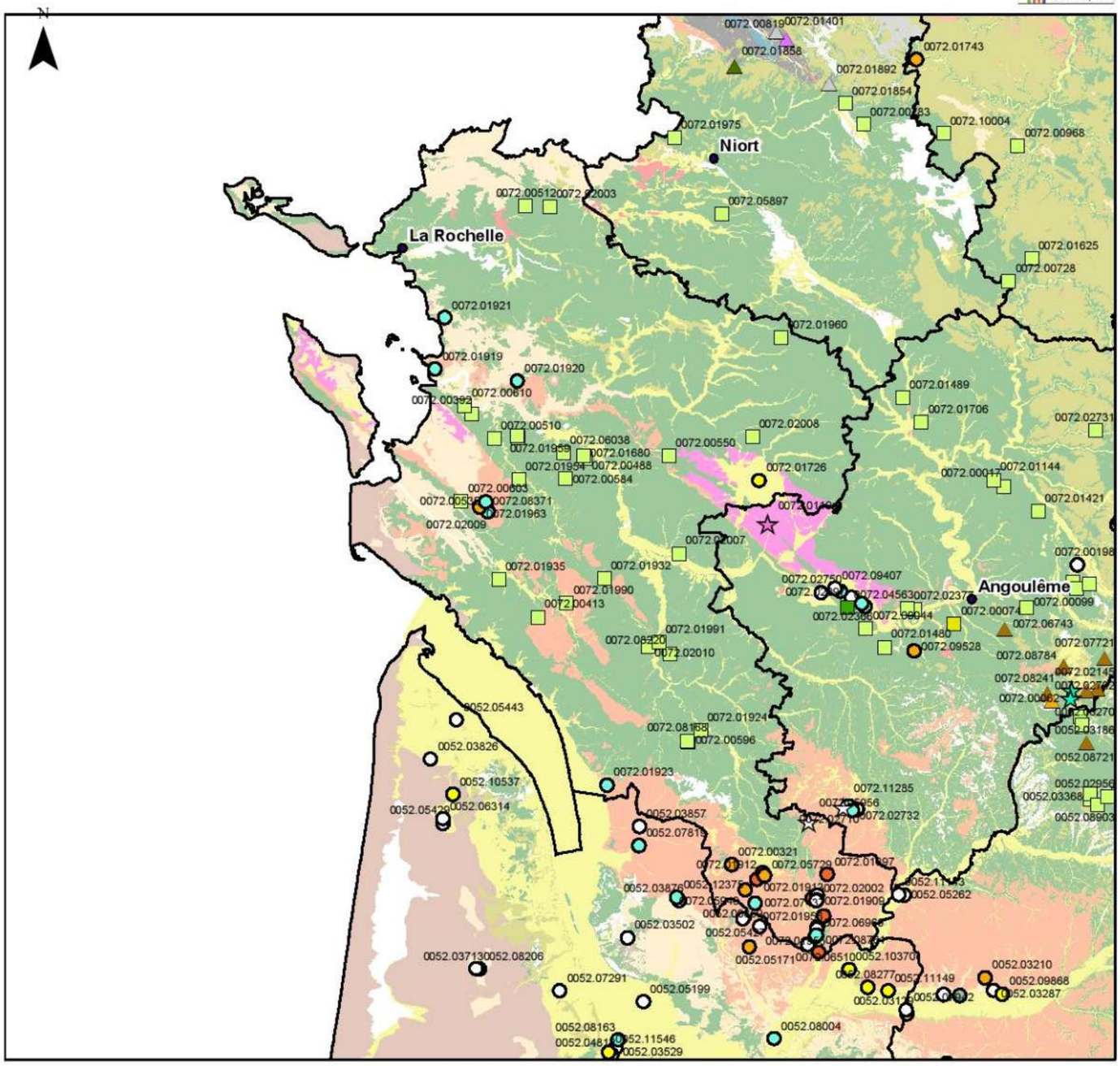
Carte des ressources et des carrières actives de la Nouvelle-Aquitaine

Atlas par département

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

CHARENTE-MARITIME



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

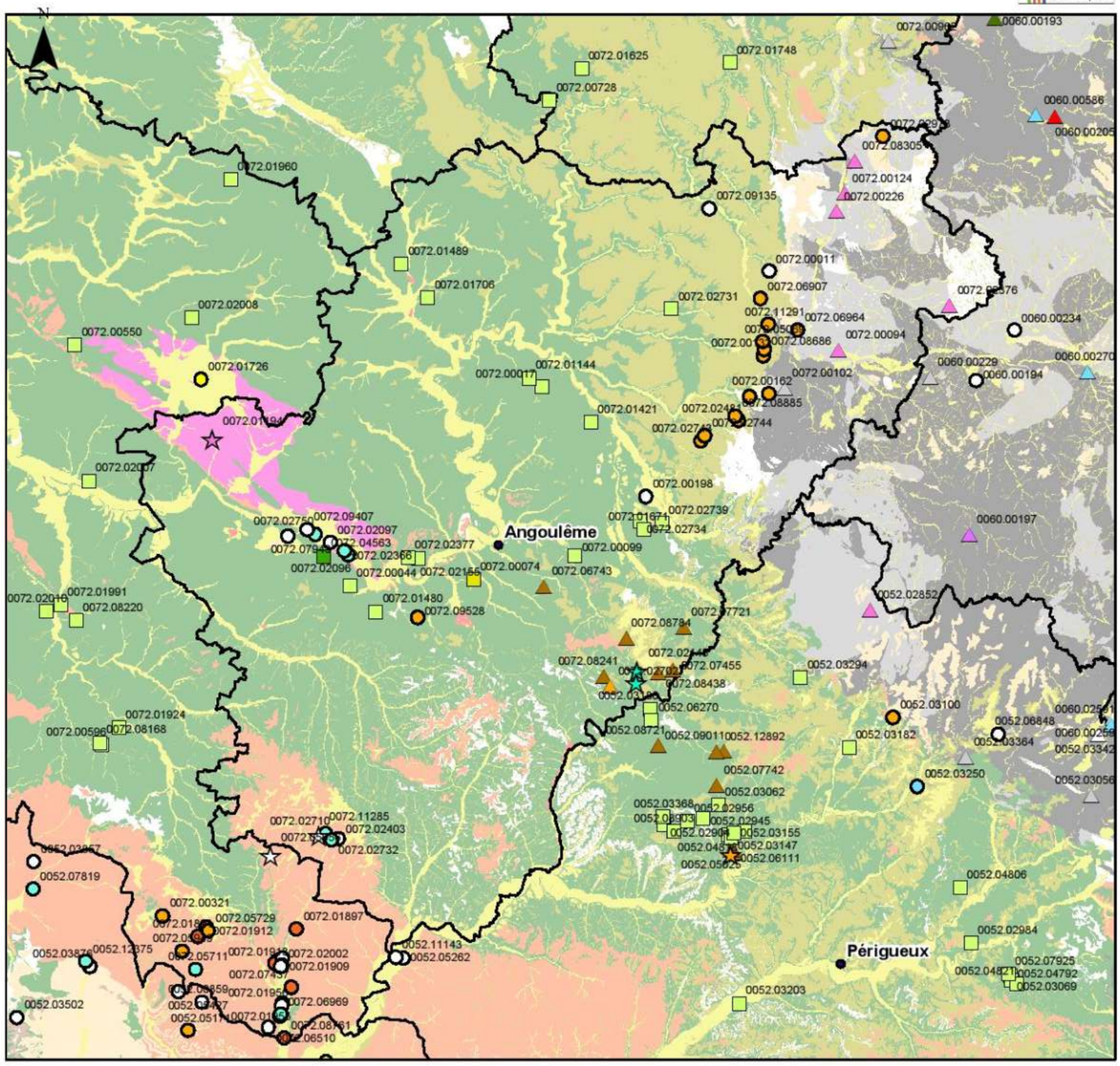
TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

CHARENTE



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

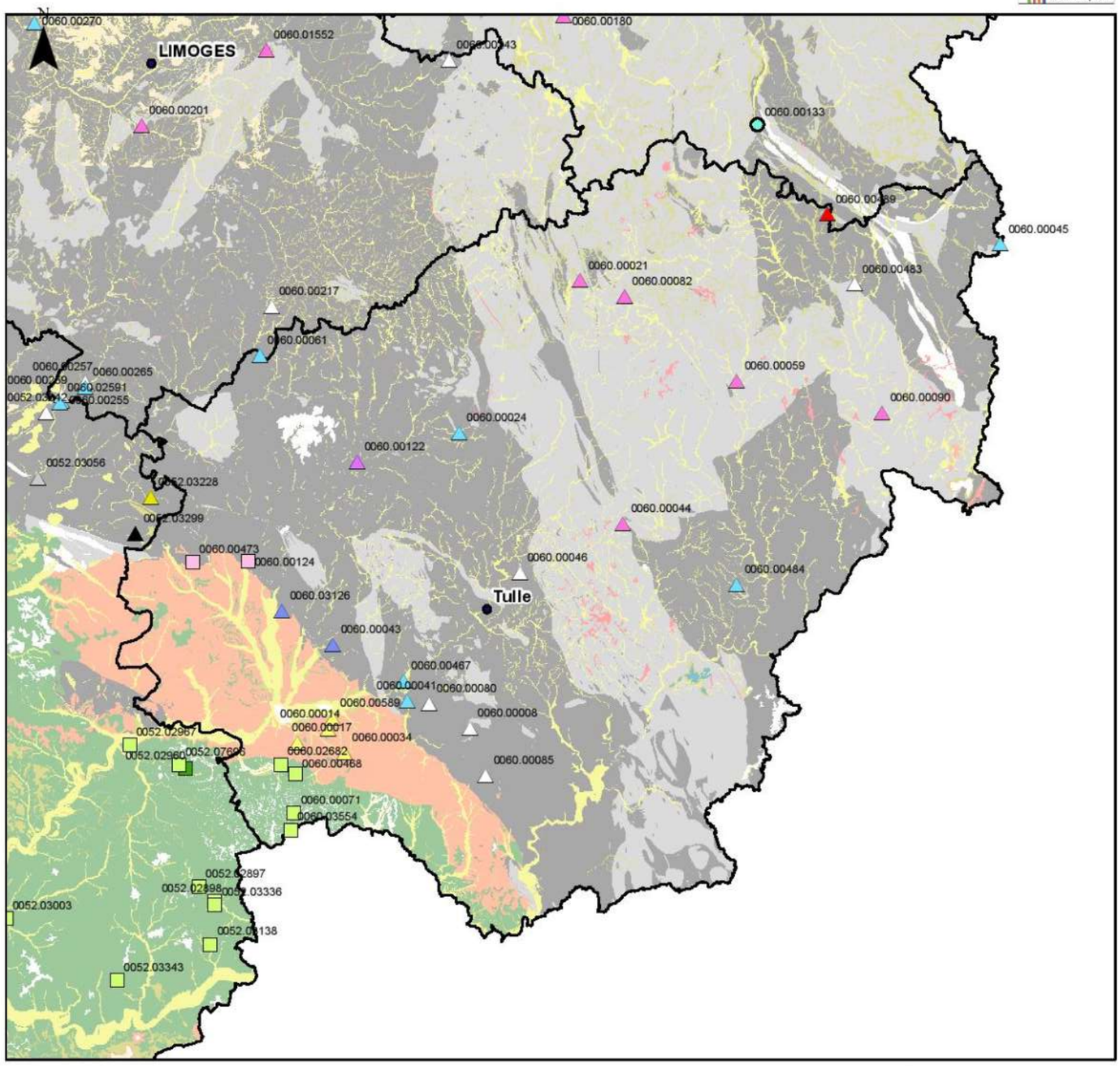
TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

CORREZE



0 5 10 Kilometers

Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

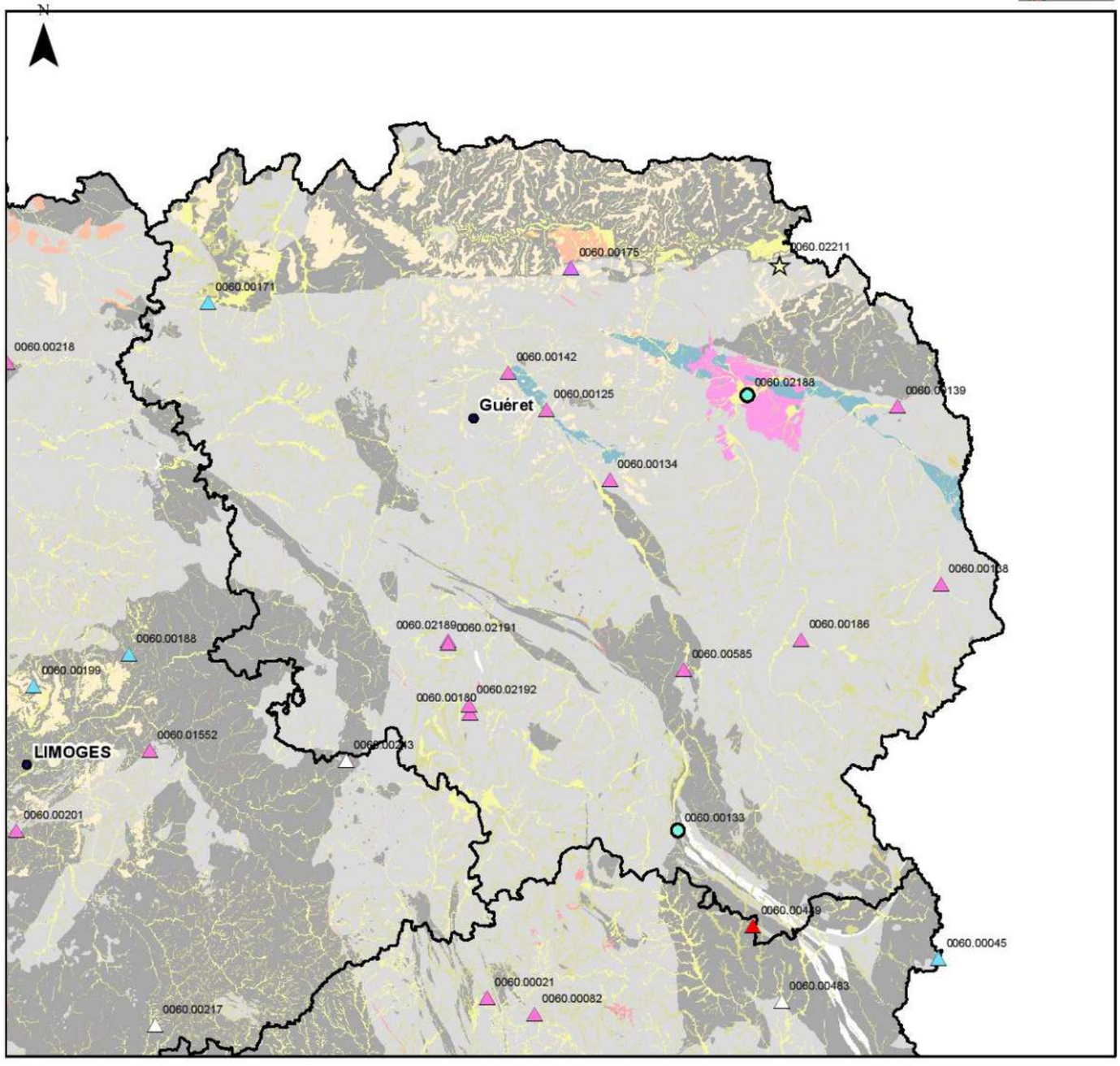
TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

CREUSE



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

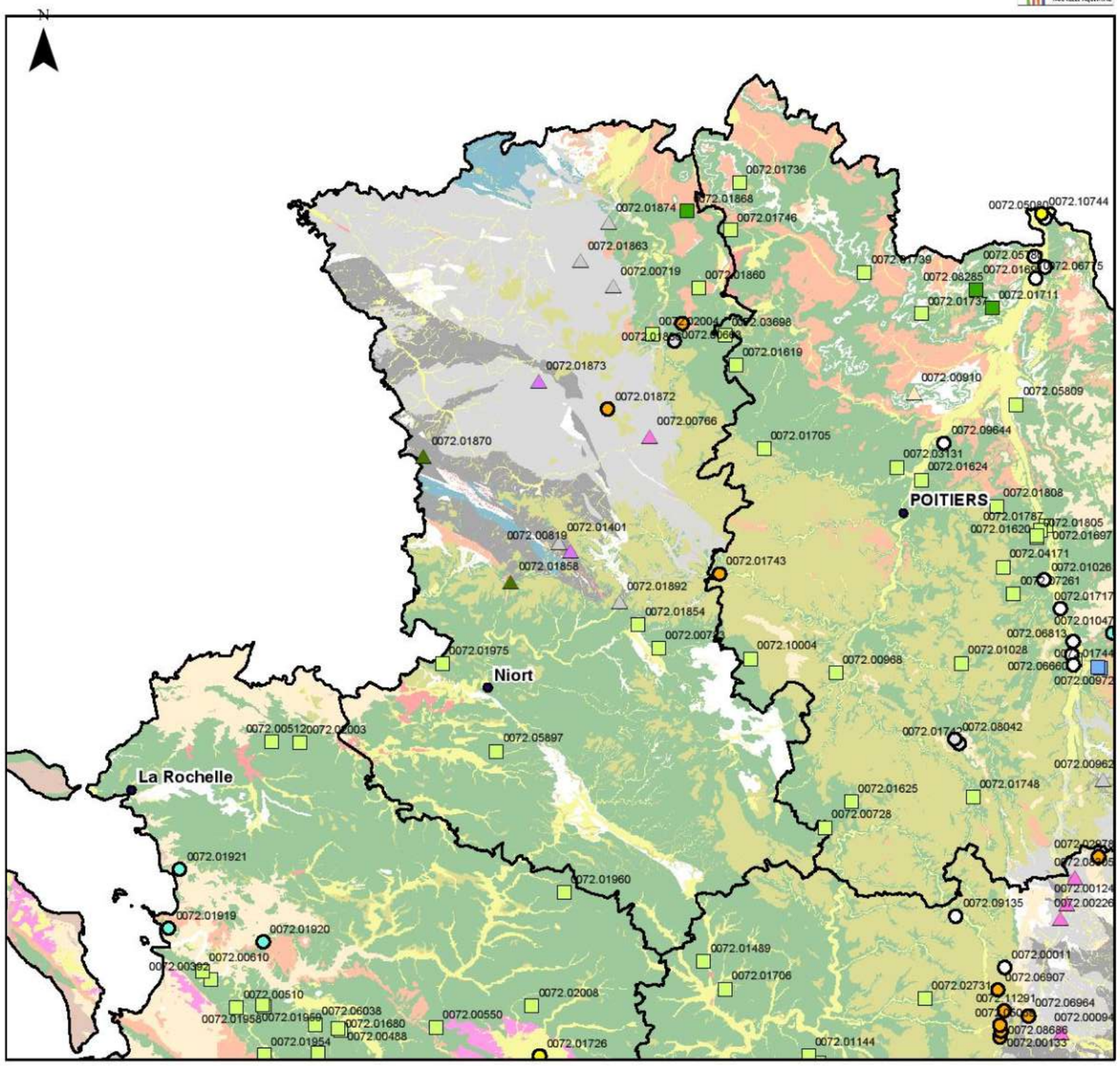
TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

DEUX-SEVRES



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

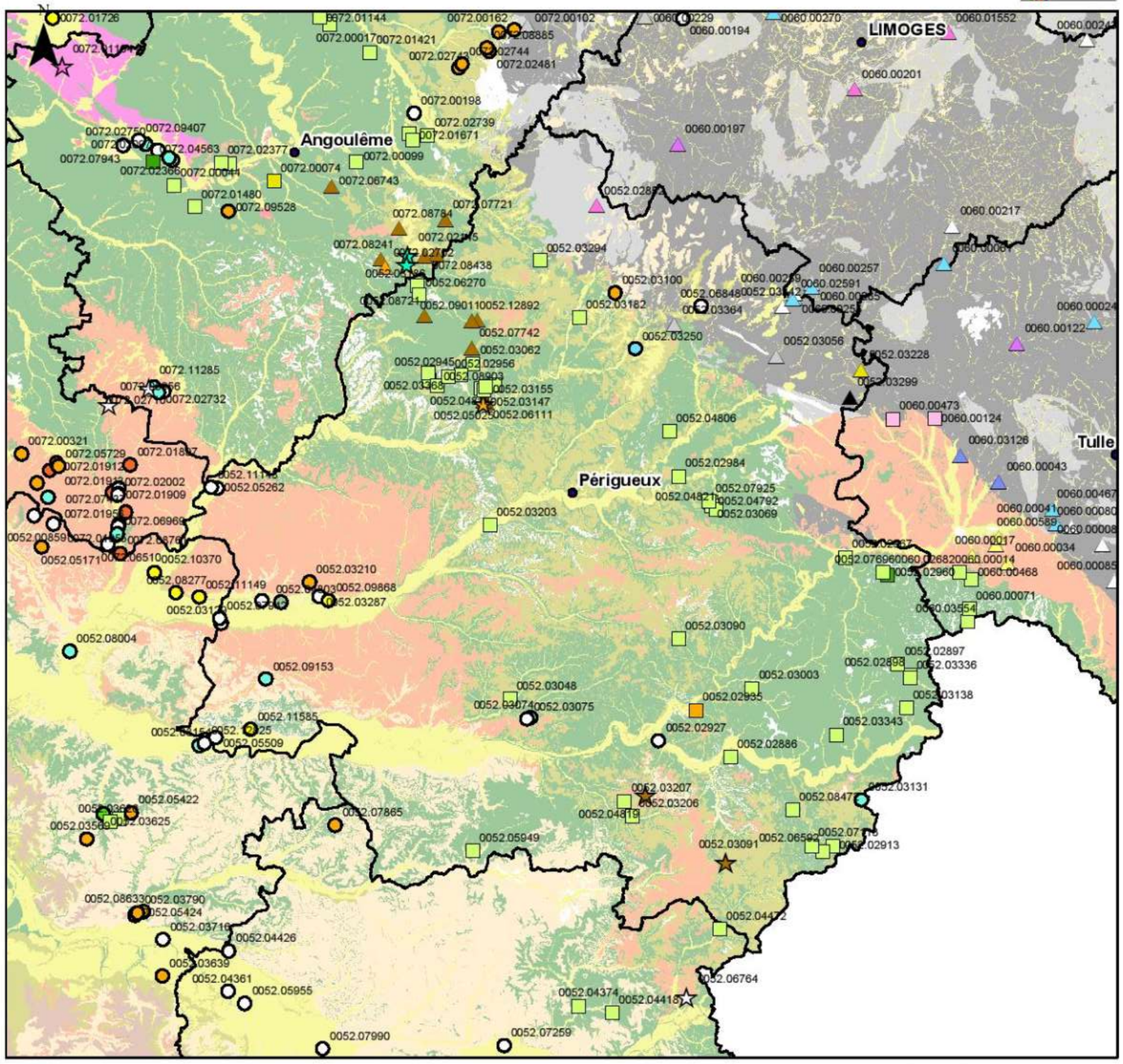
- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

DORDOGNE



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

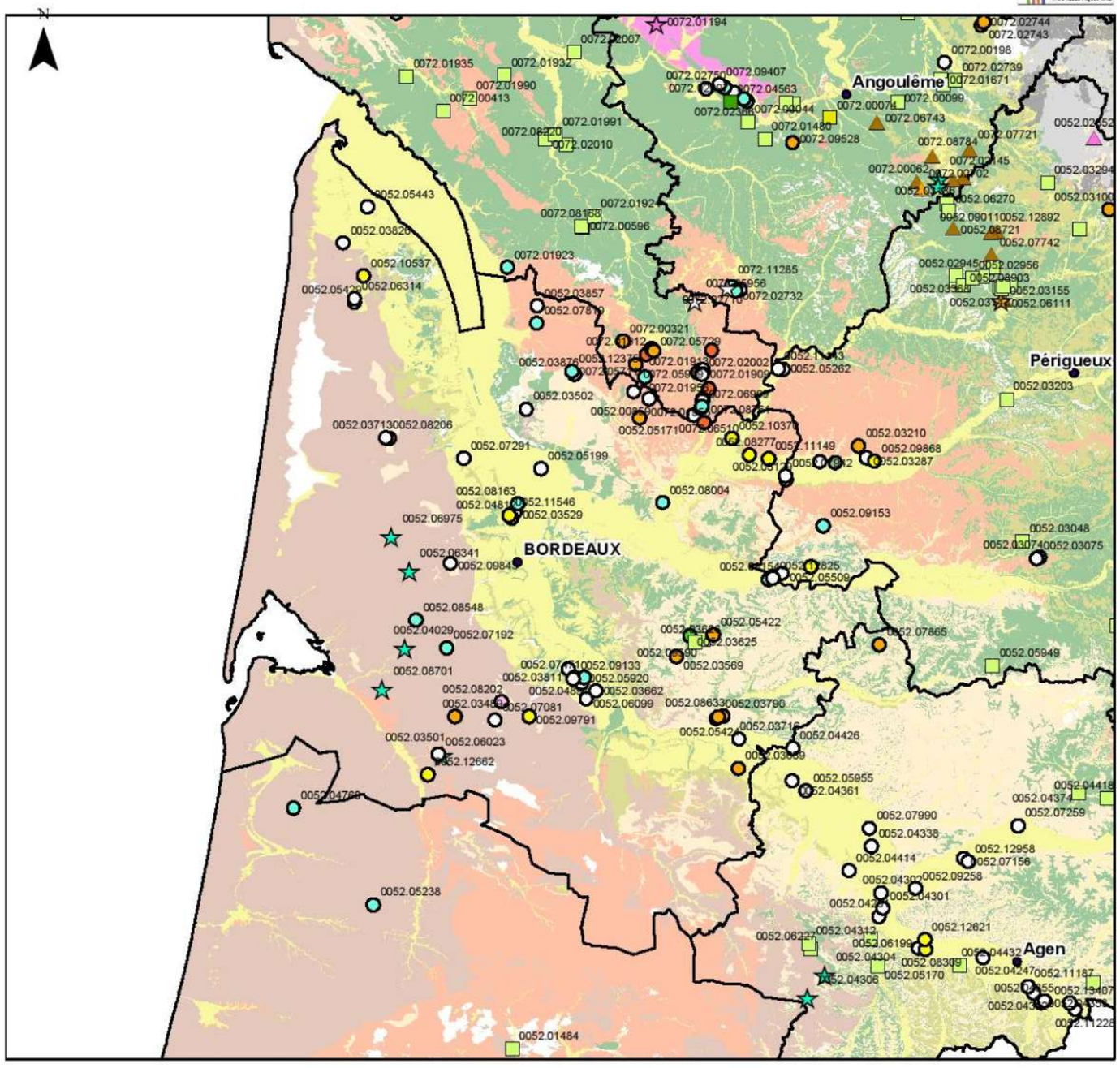
TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

GIRONDE



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

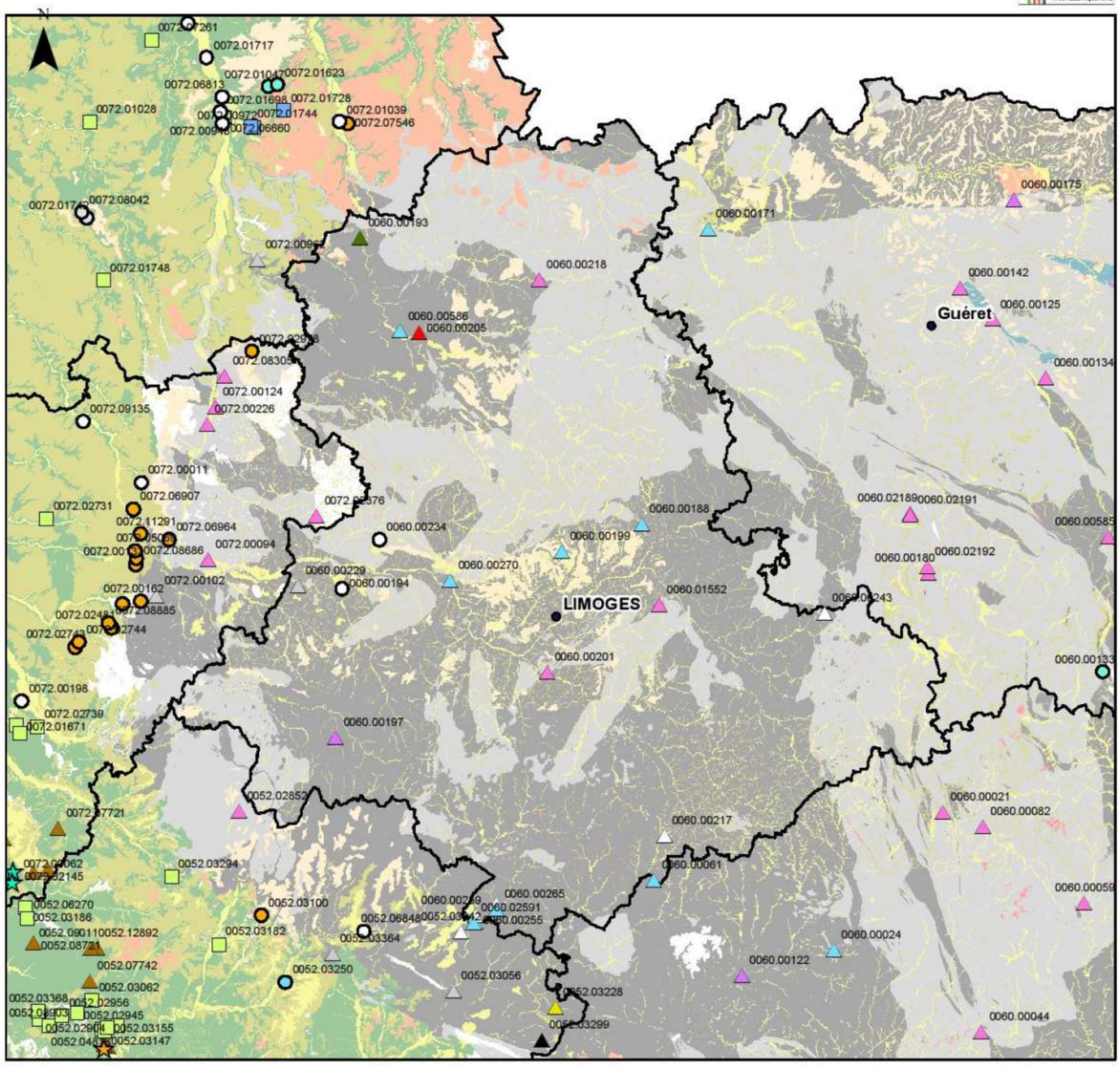
- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

HAUTE-VIENNE



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

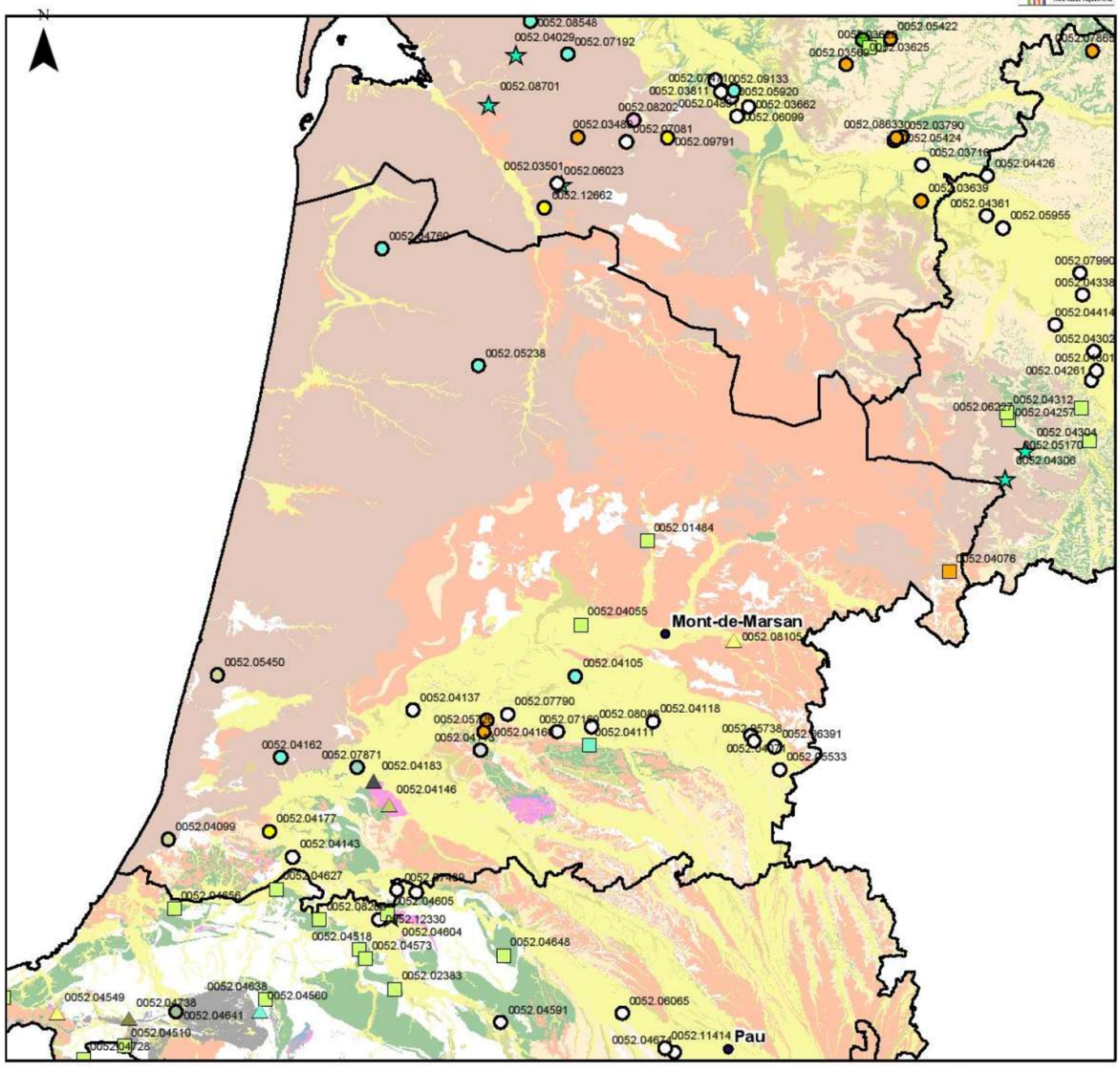
TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

LANDES



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

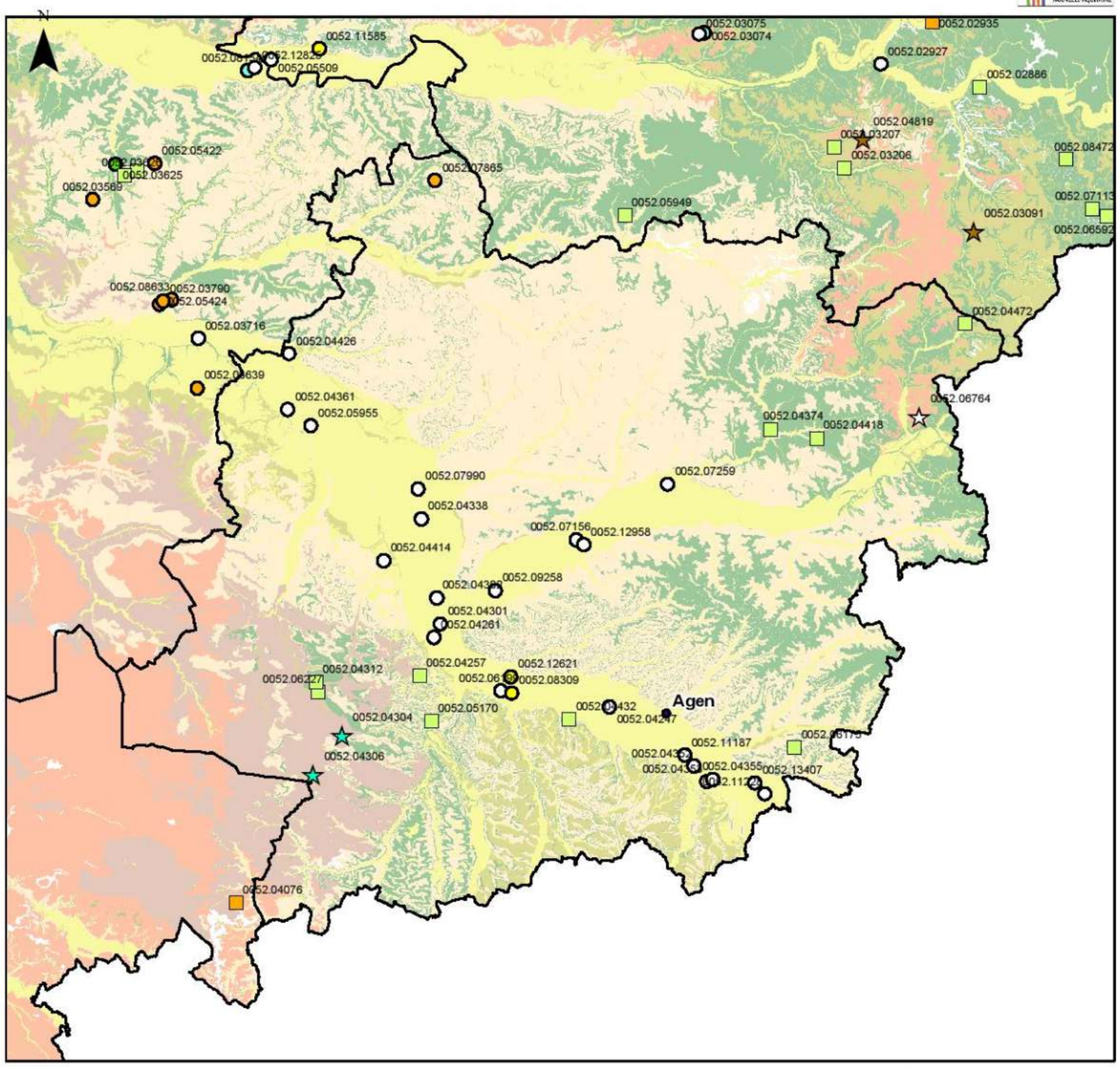
- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

LOT-ET-GARONNE



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

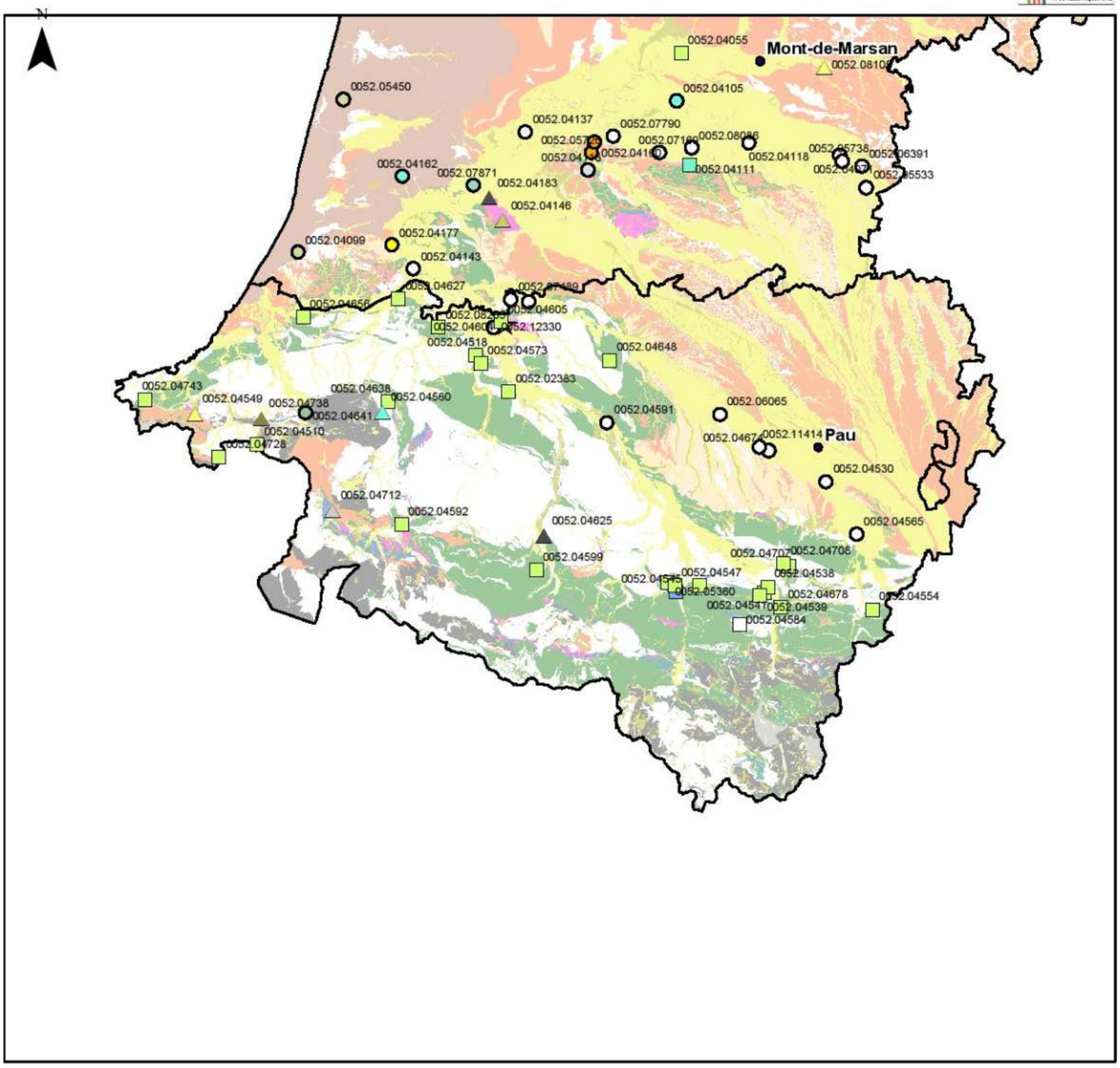
TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

PYRENEES-ATLANTIQUES



0 5 10 Kilometers

Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

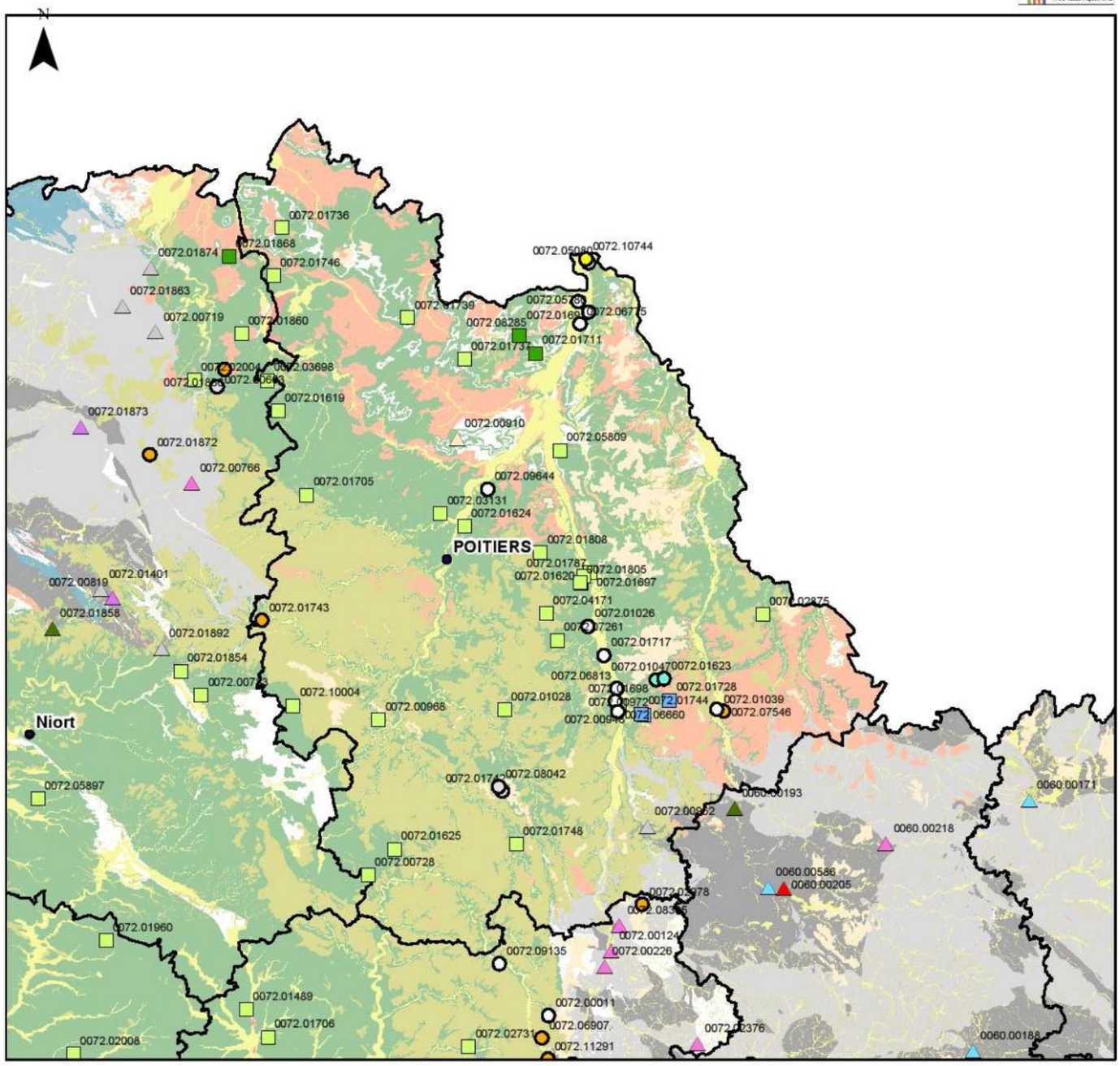
- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Schéma des carrières de Nouvelle-Aquitaine

Carte des carrières actives

VIENNE



Légende

CARRIERE ACTIVES

Classes d'usages des substances exploitées

- Granulats
- Granulats, Industrie des produits de construction
- Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels
- Minéraux industriels, Granulats
- Minéraux industriels, Industrie des produits de construction
- Minéraux industriels, ROC
- ROC

RESSOURCES MINERALES PRIMAIRES TERRESTRES

TYPE DE RESSOURCE (Classiffication Annexe 7)

- Argiles
- Formations evaporitiques
- Roches d'alteration
- Roches et mineraux specifiques
- Roches metamorphiques
- Roches plutoniques
- Roches sedimentaires carbonatees
- Roches sedimentaires detritiques
- Sables et graviers alluvionnaires
- Sables siliceux ou extra-siliceux

Annexe 3

Tableau de correspondance Substance / Usages en Nouvelle-Aquitaine

(Résultat des travaux de l'atelier de concertation DREAL / UNICEM / BRGM du 23/03/2018 et modifications apportées par les professionnels des industries extractives)

		Materiaux pour construction et travaux publics								
		BTP (Sans transformation)					**Industrie transformatrice de matériaux de construction**			
Grand type de Ressource primaire (Annexe 7 - circulaire)	Substances / Geologie	Granulat pour la viabilité			Enrochement, blocage, drainage, défense contre l'érosion	Autres usages des granulats	Granulat pour béton et mortiers hydrauliques y compris BPE	Granulat pour la viabilité	Industrie des produits de construction (tuiles, briques, chaux, ciment, plâtre et liants hydrauliques)	Autres usages des granulats
		Matériaux naturels / élaborés calibrés	Matériaux bruts	Ballast						
Argiles	Argiles indifférenciées		x						x	
Argiles	Argiles kaoliniques et kaolin								x	
Argiles	Argiles à smectites, bentonite, illites, montmorillonite, glauconites						x			
Formations évaporitiques : Gypse, anhydrite, …	Argiles à évaporites et argiles gypsifères								x	
Roches d'altération	Arènes granitiques	x	x				x	x	x	
Roches d'altération	Moraines, Grèzes, Cailloutis, Colluvions	x				x	x	x	x	
Roches d'altération	Limons		x							
Roches et Minéraux spécifiques	Tourbes (non combustible)									
Roches et Minéraux spécifiques	Quartz	x	x				x	x		
Roches et Minéraux spécifiques	Grès et sables ferrugineux									
Roches métamorphiques	Amphibolite, Serpentinites	x	x		x		x	x		
Roches métamorphiques	Gneiss, Leptynite, Migmatites, Cornéenne, …	x	x	x	x		x	x		
Roches métamorphiques	Quartzite	x	x	x	x		x	x		
Roches métamorphiques	Schistes, Micaschistes	x	x			x	x	x		
Roches métamorphiques	Schistes ardoisiers		x			x				
Roches métamorphiques	Marbres, cipolins	x	x				x	x		
Roches plutoniques	Granite et granitoïdes, Pegmatites, Porphyroïdes	x	x	x	x		x	x		x
Roches plutoniques	Diorite	x	x	x	x		x	x		x
Roches plutoniques	Gabbros	x	x	x	x		x	x		x
Roches volcaniques	Basaltes	x	x	x	x		x	x		x
Roches volcaniques	Rhyolites	x	x	x	x		x	x		x
Roches volcaniques	Ophites, Dolérites, Ignimbrites	x	x	x	x		x	x		x
Roches sédimentaires carbonatées	Calcaires, Calcaires dolomitiques, Calcaires craveux	x	x		x		x	x	x	
Roches sédimentaires carbonatées	Dolomies	x	x		x		x	x	x	
Roches sédimentaires carbonatées	Calcaires argileux	x	x						x	
Roches sédimentaires carbonatées	Marnes	x	x						x	
Roches sédimentaires carbonatées	Tuffeaux	x	x						x	
Roches sédimentaires détritiques	Sables continentaux fluviatiles	x	x				x	x		
Roches sédimentaires détritiques	Grès	x	x	x	x		x	x		
Roches sédimentaires détritiques	Grès calcaires	x	x		x		x			
Roches sédimentaires détritiques	Conglomérats	x	x					x		
Roches sédimentaires détritiques	Faluns et sables +/- argileux fossilifères	x								
Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : Sables, Graviers, Galets (usage commun)	x	x		x	x	x	x	x	x
Sables siliceux ou extra-siliceux	Sable (non alluvionnaires)	x	x				x	x		
Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables éoliens, sables dunaires	x	x				x	x		

		Roches ornementales et de construction			Minéraux Industriels							
Grand type de Ressource primaire (Annexe 7 - circulaire)	Substances / Geologie	Pierres de construction pour le bâtiment / dallages en pierres - revêtement pour façade	ROC pour la voirie : pavés et bordures	Produits funéraires / Articles d' ornementation	Industrie des charges minérales (peinture, enduits, cahoutchouc), et pour forage (adjuvant aux boues)	Industrie sidérurgique, métallurgique, électrométallurgique, fonderie et produits réfractaires	Industrie de la céramique	Industrie du verre ou du papier	Industrie des produits abrasifs ou de broyage - industrie des produits d'absorption ou de filtration	Industrie chimique ou pharma-ceutique	Industrie agro-alimentaire	Autre usage industriel
Argiles	Argiles indifférenciées											
Argiles	Argiles kaoliniques et kaolin				x	x	x					x
Argiles	Argiles à smectites, bentonite, illites, montmorillonite, glauconites				x				x	x	x	x
Formations évaporitiques : Gypse, anhydrite, …	Argiles à évaporites et argiles gypsifères									x	x	x
Roches d'altération	Arènes granitiques				x							
Roches d'altération	Moraines, Grèzes, Cailloutis, Colluvions											
Roches d'altération	Limons											
Roches et Minéraux spécifiques	Tourbes (non combustible)										x	x
Roches et Minéraux spécifiques	Quartz					x	x	x	x	x		
Roches et Minéraux spécifiques	Grès et sables ferrugineux				x							
Roches métamorphiques	Amphibolite, Serpentinites	x	x	x		x (laines de roches)						
Roches métamorphiques	Gneiss, Leptynite, Migmatites, Cornéenne, …	x	x	x								
Roches métamorphiques	Quartzite			x		x		x				
Roches métamorphiques	Schistes, Micaschistes	x (revêtement mural)		x								
Roches métamorphiques	Schistes ardoisiers	x (toiture traditionelle)		x								
Roches métamorphiques	Marbres, cipolins	x	x	x								
Roches plutoniques	Granite et granitoïdes, Pegmatites, Porphyroïdes	x	x	x			x (granites alcalins)					
Roches plutoniques	Diorite	x	x	x								
Roches plutoniques	Gabbros	x	x	x		x (laines de roches)						
Roches volcaniques	Basaltes	x	x	x		x (laines de roches)						
Roches volcaniques	Rhyolites	x	x	x								
Roches volcaniques	Ophites, Dolérites, Ignimbrites	x	x	x								
Roches sédimentaires carbonatées	Calcaires, Calcaires dolomitiques, Calcaires craveux	x	x	x	x			x		x	x	
Roches sédimentaires carbonatées	Dolomies	x	x	x	x			x		x	x	
Roches sédimentaires carbonatées	Calcaires argileux											
Roches sédimentaires carbonatées	Marnes										x	
Roches sédimentaires carbonatées	Tuffeaux	x		x								
Roches sédimentaires détritiques	Sables continentaux fluviatiles			x		x		x	x			
Roches sédimentaires détritiques	Grès	x	x	x			x					
Roches sédimentaires détritiques	Grès calcaires	x	x	x								
Roches sédimentaires détritiques	Conglomérats			x								
Roches sédimentaires détritiques	Faluns et sables +/- argileux fossilifères			x								
Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : Sables, Graviers, Galets (usage commun)				x	x	x	x	x	x	x	x
Sables siliceux ou extra-siliceux	Sable (non alluvionnaires)			x	x	x		x	x	x		x
Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables éoliens, sables dunaires				x	x		x	x	x		x

Annexe 4

Lithologies détaillées des 538 formations géologiques ressources

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
Aal	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Aalenien		Calcaire roux finement bioclastique sur lumachelle a Gryphaea beaumonti (encore toarcienne)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Adri1	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle hercynien- Massif d'Adriers : Granodiorite a gros grain	Granodiorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
AEclo2	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Ensemble indifferencie d'eclogites, gabbros et microgabbros, sous alterites	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
Agn	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien a Chattien	Molasses de l'Agenais	Argiles carbonatees silteuses micacees jaunatres, verdatres a bleutees a niveaux sableux ou argilo-sableux feldspathiques	Argiles	Argiles indifferenciees
Agn1	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien	Molasses de l'Agenais	Argiles carbonatees silteuses micacees jaunatres, verdatres a bleutees a niveaux sableux ou argilo-sableux feldspathiques	Argiles	Argiles indifferenciees
Agn2	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien a Chattien	Molasses de l'Agenais	Argiles carbonatees silteuses micacees jaunatres, verdatres a bleutees a niveaux sableux ou argilo-sableux feldspathiques	Argiles	Argiles indifferenciees
AgnC	Cenozoique	Paleogene	Rupelien a Chattien	Rupelien a Chattien	Molasses de l'Agenais	Calcaires lacustres indiferencies	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
alAnc	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur	Gunz	Alluvions fluviatiles anciennes de hautes terrasses	Sables et graviers rubefies, galets	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
AlAncmt	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene moyen	Saalien	Alluvions anciennes des moyennes terrasses (12-20 m) : sables et graviers a blocs de petite taille de roches cristallines ou filoniennes	Sables, graviers, blocs	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
alFlnd	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Flandrien	Alluvions marines et fluvio-marines "bri" : Argiles bleues a vertes a brunes a scrobiculaires	Argiles	Argiles	Argiles indifferenciees
AlMFla1	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Flandrien	Alluvions marines flandriennes : Cordons littoraux et plages dominante de graviers et galets	Graviers, galets	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
AlMFla2	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Flandrien	Alluvions marines flandriennes : Cordons littoraux et plages dominante de sables, sables coquilliers	Sables, sables coquillers	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
AlMFla3	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Flandrien	Alluvions marines flandriennes : Cordons littoraux et plages a sables, sables coquilliers, graviers et galets	Sables, sables coquillers, graviers, galets	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
alT	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene moyen a superieur	Riss	Alluvions fluviatiles anciennes de moyennes a hautes terrasses	Sables argileux, graviers, blocs	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Alt_pltx	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Alterites de formations detritiques eocenes, "graviers des plateaux"	Graviers	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
AltAr	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Arenes sablo-argileuses sur substrat cristallin non determine	Sables, argiles	Argiles	Argiles indifferenciees
AltCoSant	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Alterites colluvionees sablo-argileuses issues du Santonien moyen a superieur sableux	Sables argileux	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
AltFD	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Alloterites : alterites de facies divers a texture et structure effondrees, sur substrat cristallin indetermine	Argiles, argiles, a tuiles, kaolin	Argiles	Argiles indifferenciees
AltKs	Cenozoique	Paleogene	Oligocene (suppose)	Chattien (suppose)	Alterites	Sables rougeatres eolises pieges dans les karsts : Alterites suposes du calcaires a Asteries a son exondation a la fin de l'Oligocene	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
altP	Cenozoique	Cenozoique	Cenozoique	Cenozoique	Alterites (formation complexe des plateaux)	Argiles, argiles a silex, argiles rouges, pisolithes de fer, cailloutis residuels (quartz plus ou moins emousses)	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
AltS	Cenozoique	Paleogene a Quaternaire	Paleocene a Holocene	Paleocene a Holocene	Alterites	Alterites sablo-argileuses sur terrains cristallin	Roches d'alteration	Arenes granitiques
AltV	Cenozoique	Paleogene a Quaternaire	Paleocene a Holocene	Paleocene a Holocene	Alterites parfois plus ou moins colluvionnees	Sables argileux et sables graveleux a galets, argiles vertes avec ou sans silex	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
AltV2	Cenozoique	Paleogene a Quaternaire	Paleocene a Holocene	Paleocene a Holocene	Alterites	Alterites sablo-argileuses ou argileuses, silcretes	Argiles	Argiles indifferenciees
Alv	Cenozoique	Paleogene	Paleocene a Eocene	Selandien a Ypresien	Flysch argilo-calcaire à passees greseuses	Flysch argilo-calcaire à passees greseuses : calcaires massifs a algues, calcaire a Milioles, calcaires greseux, sables et marnes a Alveolina primaeva	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch
am	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Amphibolites plagioclasiques, derivant de basaltes ou de microgabbros	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
am1	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Amphibolite a hornblende et andesine	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
am2	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM	Amphibolites indifferenciees intercalees dans des micaschistes	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
amgd	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	USG	Amphibolites a grain moyen, derivant de gabbros	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
AmLe	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAA : Formation d'Aubusson	Alternance d'amphibolites et de leptynites, intercalee dans des metatexites a biotite +/- sillimanite +/- cordierite +/- grenat	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
amr	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Amphibolites rubanees a clinopyroxene et sulfures, derivant de tufs basiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
AmylC	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG : Zone de cisaillement de la Courtine	Amphibolo-pyroxenite mylonitique	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
Ang	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien moyen	Formation d'Angouleme : calcaires bioclastiques graveleux de Garreau et calcaires crayeux a silex des Mauds ("Angoumien" inferieur)	Calcaires, calcaires graveleux, calcaires crayeux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
ank	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Filon	Ankerite (filon)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
AnoC	Cenozoique	Paleogene	Eocene superieur	Priabonien moyen	Groupe a Anomies : Calcarenites	Calcaires bioclastiques jaunes a gris	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Anom	Cenozoique	Paleogene	Eocene superieur	Priabonien moyen (sommet)	Formation a Anomies	Calcaires sableux et gres a mollusques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
AnyA	Paleozoique	Permien	Permien	Permien	Ensemble volcanique de l'Anayet	Coulee d'Andesites	Roches volcaniques	Rhyolites
AP	Cenozoique	Paleogene	Eocene superieur a Oligocene inferieur	Priabonien inferieur a Rupelien basal	Argiles a Paleotherium	Argiles carbonatees jaunes a vertes silteuses	Argiles	Argiles indifferenciees
aPur	Mesozoique	Jurassique a Cretace	Malm a Cretace superieur	Portlandien superieur (Thitonien a Berriasien)	Formation des calcaires, argiles et marnes gypsiferes du facies "Purbeckien"	Calcaire argileux, marnes et argiles gypsiferes	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites
AR	Mesozoique	Trias a Jurassique	Trias terminal a Lias	Rhetien a Hettangien	Breches de Rochechouart : breches de disclocation et breches polygeniques allochtones	Breches	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Arc	Cenozoique	Paleogene	Paleocene	Danien	Couche d'Arcet	Calcaires blancs a silex et algues calcaires, localement dolomitises	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies
ard	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UTP : Gres de Thiviers, Schiste de Donzenac-Semblat ou Quartzite de Payzac	Niveau ardoisier intercale dans les Gres de Thiviers, les Schistes de Donzenac-Semblat ou les Quartzites de Payzac	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers
ArgMeul	Cenozoique	Neogene	Miocene a Pliocene	Miocene a Pliocene	Formation des Argiles a meulieres (Moi-pliocene sur substrat rupelien)	Argiles	Argiles	Argiles a smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites
Arm	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur a moyen	Aquitanien moyen a Serravalien	Molasses de l'Armagnac s.l. : Molasses Aquitano-Burdigaliennes et Molasses de l'Armagnac s.s.(Burdigalien superieur a Serravalien)	Argiles carbonatees bariolees jaunes-verdatres a passees sableuses et calcaires greseux jaunatres bruns, bleus, gris	Argiles	Argiles indifferenciees
Ast	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien	Calcaire a Asteries ; Calcaires a Archiana	Calcaires bioclastiques grossiers a fins jaune a cremes a debris d'Echinides, de lammelibranches, d'algues, de bryozoaires et de polypiers localement greseux, sableux sur les bordures, niveaux marneux et argileux intercales, marno-calcaires a la base	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
At	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien inferieur	Formation d'Atur, Gimeux et tremolat p.p.	Calcaire crayeux blanc a rares silex	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Atu	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien a Maastrichtien	Aturien	Calcaires crayeux a silex de facies Aturien	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Au	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien superieur	Formation d'Aubeterre, Mussidan, Lalinde et Couze p.p.	Calcaires bioclastiques jaunes a O. media et rudis	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
b1	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien inferieur	Stephanien a Autunien		Coulees basaltiques	Roches volcaniques	Basaltes
Baj1	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bajocien inferieur	Facies recristallises du Jurassique carbonate	Calcaires oolithiques massifs et bioclastiques recristalises	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Baj2	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bajocien inferieur terminal a moyen	Calcaires gris a oolithes brunes (Z. a Humphriesianum)	Calcaires micritiques, oolithiques et bioclastiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Baj3	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bajocien a Bathonien inferieur	Calcaires a bioclastes stromatolites a ciment cryptocristallin, Calcaires a entroques, calcaires bioclastiques (Z. a Discites, Laeviscula, Propiquans)	Calcaires micritiques, oolithiques et bioclastiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bat1	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien inferieur		Calcaires micritiques lamines sublithographiques et marnes noires ligniteuses, laminites plus abondantes au sommet	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bat2	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien inferieur a moyen		Alternance Calc. micritiques / bioclastiques et niveaux d'argiles plus ou moins ligniteuses	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bat2b	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien moyen		Calcaires a bancs marneux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bat2c	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien moyen		Calcaires en plaquettes et marnes noires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
Bat2d	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien moyen		Calcaires oolithiques et bioclastiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bat3	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien inferieur terminal a Callovien inferieur	Calcaire recifal a polypiers, trocholines, a ciment cryptocristallin et calcaires blancs a stratifications obliques, Calcaires crayeux a pelletoides a ciment cryptocristallin et microcristallin (Z. a Retrocostatum & Discus)	Calcaires micritiques et bioclastiques a pellets, calcaires greseux, calcaire crayeux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bbr	Cenozoique	Paleogene	Eocene a Oligocene	Bartonien superieur a Chattien	Formation de BoisBreteau	Sables argileux feldspathiques, graviers, quelques galets et argiles silteuses verdatres	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Bbr1	Cenozoique	Paleogene	Eocene moyen terminal a Eocene superieur	Bartonien superieur a Priabonien moyen	Formation de Boisbreteau inferieur : sables argileux bruns, argiles silteuses grises a taches jaunatres	Sables marrons argileux avec quelques galets et argiles grises silteuses a taches jaunatres, rubefiees et argiles kaoliniques	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Bbr2	Cenozoique	Paleogene	Oligocene inferieur	Rupelien basal	Formation de Boisbreteau mediane et Argiles de Castillon : sables feldspathiques, graviers et galets, argiles silteuses vertes	Sables argileux feldspathiques, graviers, quelques galets et argiles silteuses verdatres et argiles kaoliniques	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Bbr3	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien a Chattien	Formation de Boisbreteau superieur : Sables, graviers, gros galets, argiles sableuses	Sables argileux feldspathiques, graviers, quelques galets et argiles silteuses verdatres	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Bdm	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien moyen et superieur	Formation de Bourg des Maisons, Grezes, Gour de l'Arches, St Meme, Chateauneuf, calcaires graveleux a chenaux et Rudistes de Saint-Agnant, Jonzac et calcaires crayeux a silex (Angoumien inferieur a superieur)	Calcaires, calcaires graveleux, calcaires crayeux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bern	Cenozoique	Paleogene	Eocene inferieur a moyen	Eocene inferieur a moyen	Formation des Sables, argiles, conglomerats du "Siderolithique" (+/- remaniee)	Sables, argiles, conglomerats	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Bid	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien a Maastrichtien	Calcaires et marnes de Bidache	Flysh marno-calcaire	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bly1	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien a Bartonien inferieur	Formation de Blaye (Calcaires inf.)	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
BlyS	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien a Bartonien inferieur	Formation de Blaye (sablo-argileux)	Sables et argiles	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Bo	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien a Santonien	Formation Boulou, du Toulon et formation des calcaires crayo-argileux a silex et calcaires bioclastiques	Calcaires argileux glauconieux crayeux gris verdatres plus ou moins sableux, calcaire crayeux gris en plaquettes a silex noirs, gres carbonates	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bplio5	Cenozoique	Neogene	Miocene a Pliocene	Miocene a Pliocene	Volcanisme pliocene supracantalien	Basanite porphyrique a olivine	Roches volcaniques	Basaltes
BrAr	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur a superieur	Albien a Cenomanien	Breche de l'Arbeost	Breches	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
BrBa	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien	Breche de Base	Breche a elements paleozoiques	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats
BrBada	Mesozoique	Trias a Jurassique	Trias terminal a Lias	Rhetien a Hettangien	Breches de Rochechouart : breches de disclocation et breches polygeniques allochtones	Breches	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
BrBy	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur	Albien	Breche de St-Etienne-de-Baigorry	Breches	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
BrCB	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien	Breches du cheteau de Brassalay	Breches	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
BrEr	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien inferieur	Poudingues d'Erretzu	Breche	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Bress2	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Famennien-Tournaisien : 354 +/- 6 Ma	Massif leucogranitique de Bressuire : leucogranite a grain moyen a deux micas	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Bress3	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Famennien-Tournaisien : 354 +/- 6 Ma	Massif leucogranitique de Bressuire : leucogranite a grosse muscovite losangique et a quartz globuleux - facies de Monthardy	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
BrMiGrPorph	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Breches de dislocation de microgranites porphyriques	Breches	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Brpy	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien superieur	Couches de Brassempouy	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
BrRE	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien a Coniacien	Breches roses d'Erroymendi	Breches	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
C	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Colluvions indifferenciees : colluvions de versants, fond de vallons et cones de dejection associes, colluvions mixtes polygeniques, parfois alimentees par des alluvions anciennes	Blocs, graviers, sables graveleux, sables, sables argileux, argiles, cailloutis a matrice argileuse, argilo-sableuses et sableuses	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
Cad	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien	Formation de Cadillac	Calcaires fin a silex	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CAl	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Aquitanien moyen a superieur	Calcaires de l'agenais interstratifies	Calcaires lacustres micritiques massifs blanchatres, jaunatres a rosatres localement caverneux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Caillebo	Mesozoique	Jurassique	Lias	Sinemurien superieur	Formation Caillebotine : Calcaire sublithographique, avec de minces intercalations bioclastiques	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cal1	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien a Campanien		Calcaires a pseudo-oolithes, calcarenites, calcaires a rudistes, dolomies vacuolaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CalcCamp	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien 5 a Maastrichtien	Formation des Calcaires jaunatres graveleux a Rudistes, Orbitoides et Meandropsinides a silicifications abondantes (biozones CVII a CVIII)	Calcaires graveleux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CalGart	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien inferieur a moyen	Formation des Calcaires graveleux, pisolithiques, a oncolithes de la Gartempe, et des calcaires blancs fins a lentilles de calcaires argileux ou d'argiles a ostracodes et oogones de characees du Salleron et de la Benaize	Calcaires graveleux, calcaires, calcaires argileux, argiles	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cal-KimI	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien inferieur	Formation des Calcaires lites a grain fin (zone a Platynota)	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Call	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Callovien	Formation des marnes, calcaires argileux, calcaires a microfilaments, calcaires crayeux a ammonites, oncolithes, foraminiferes et a stromatolites	Marnes, calcaires argileux, calcaires crayeux et alternance de calcaires micritiques et de calcaires oolithiques et bioclastiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Camu	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien	Calcaires de Camu	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Capr	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur a superieur	Albien a Cenomanien	Calcaires a Caprines	Calcaires a Caprines et Lithothamniees	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cArk	Mesozoique	Jurassique	Lias	Pliensbachien	Formation des Calcaires bioclastiques greseux et arkoses (Formation de la Pierre rousse, ...)	Calcaire greseux, dolomitiques, saccharoide	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cAsp	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien superieur terminal	Formation des calcaires et calcaire argileux a Aspidoceras et marnes a Harpagodes	Calcaires, calcaire argileux, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CBA	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Aquitanien moyen (basal)	Calcaires Blancs de l'Agenais	Calcaires lacustres micritiques massifs blanchatres, jaunatres a rosatres localement caverneux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cBio	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien moyen	Formation des Calcaires a rudistes et alveolines	Calcaires, calcaire graveleux, calcaire argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cBioc	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien inferieur	Formation des Sables, gres, argiles, calcaires, a hu ├«tres	Calcaires graveleux, gres, sables glauconieux et argiles noires lignitiferes	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
cBla	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien	Formation des Calcaires crayo-argileux blanc grisatres (Gimeux)	Calcaires crayo-marneux, sable et gres	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
CBo	Cenozoique	Neogene	Miocene a Pliocene	Miocene a Pliocene	Alterites et formations detritiques mio-pliocene des plateaux plus ou moins residuelles et de remplissage des paleo-vallees : argiles rouges a chataigniers, argiles a silex, limons, cailloutis residuels de quartz. Complexe des "Bornais"	Limons, argiles, argiles a silex, argiles kaoliniques, cailloutis residuels	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
Ccyl	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien inferieur	Calcaires a Pseudocyclammines	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CDis	Cenozoique	Paleogene	Paleocene	Selandien		Calcaires a Discocyclines avec cordons de chailles	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CEro	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien	Calcaires d'Erroymendi	Calcaires a Vidalines	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cEsn	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien terminal a Kimmeridgien basal	Formation d'Esnandes : calcaires compact a grains fins, marnes et calcaires argileux (vers l'ouest), calcaires a Terebratules, de la Pallice, sublithographiques a Nerine, zone a Planula	Calcaires compacts, marnes et calcaires argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
CFil	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Aalenien a Bajocien a Bathonien	Calcaires a microfilaments, Calcaires d'Aussurucq a Macrocephalites macrocephalus)	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CGA	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Aquitanien moyen a superieur	Calcaires Gris de l'Agenais	Calcaires lacustres gris caverneux fetides a Planorbes et niveaux argilo-calcaires riches en silex	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cgo	Cenozoique	Paleogene	Paleocene	Danien		Calcaires a Globorotalia et calcaires a Operculines	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CGon	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Burdigalien basal	Formations de Gondrin et de Herret	Calcaires lacustres beiges a blanchatres avec localement des marnes blanchatres palustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CGra	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien		Calcaires graveleux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cGrar	Mesozoique	Jurassique	Malm	Tithonien inferieur	Formation des calcaires bioclastique a Nanogyra nana, argileux a Gravesia et oolithique	Calcaires argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cGrav	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien	Formation de Barbezieux : calcaires crayo-marneux grisatres, calcaires graveleux bioclastiques a Orbitoides media et lumachelles a Pycnodonta vesicularis	Calcaires crayo-marneux et calcaires graveleux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CGre	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien a Coniacien		Calcaires greseux, calcaires micritiques, dolomies	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cha-StHil	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien : Microgranite de Champagne - Saint-Hilaire	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
CHH	Cenozoique	Paleogene	Paleocene a Eocene	Thanetien a Ypresien superieur	Couches de Houns et d'Horbaziou	Calcaires blancs a filonnets de calcite et calcaires jaune-beige a Nummulites	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Ci-A	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Alternance de lits de cipolins et d'amphibolites, intercalee dans les paragneiss	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins
CJur	Mesozoique	Jurassique	Dogger a Malm	Aalenien a Tithonien		Calcaires gris, dolomies noires a Trocolines, calcaires noirs a Exogyra virgula et pseudocyclammines	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies
CKim	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien		Calcaires noirs fins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CLeAm	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Complexe leptyno-amphibolique	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
CLI	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Burdigalien moyen	Calcaires inf. de Lectoure ; Calcaire de Laroque St Sernin ; Calcaire de Pellecahus	Calcaires lacustres et marnes blanchatres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CLS	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Burdigalien superieur	Calcaires Superieurs de Lectoure ; Calcaires d'Auch	Calcaires lacustres dominants a l'est, Marnes palustres et calcaires marneux (SW)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CMix	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien		Niveaux calcaires dans le Flysch	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CNA	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien	Calcaires noirs d'Ablaintz	Calcaires noirs	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cNan	Mesozoique	Jurassique	Lias	Hettangien a Sinemurien	Formation du Calcaire jaune nankin : calcaires dolomitiques, grainstones oolitiques a mudstones bioclastiques avec intercalations d'argiles vertes, dolomies a lumachelles, dolomies cryptocristallines a patine rousse	Calcaires, calcaires dolomitiques, dolomies, argiles	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cNer	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien inferieur	Formation des Calcaires de la cote rochelaise (Aytre, Dampierre), a Nerinae et Montlivaltia et equivalents	Calcaires blancs crayeux, calcaires sublithographiques, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cog	Cenozoique	Paleogene	Paleocene	Danien		Calcaires a Oursins et Globigrrines	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cOol	Mesozoique	Jurassique	Malm	Thitonien (Portlandien inferieur)	Formation des Calcaires oolithiques et bioclastiques a Nerinees (type Angouleme)	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
cOrb	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien a Maastrichtien	Formation d'Aubeterre : calcaires jaunatres graveleux a Rudistes, Orbitoides media, meandropsinides et lumachelles a Pycnodonta vesicularis	Calcaires graveleux a rudistes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cOrt	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien	Formation des Calcaires et Calcaires argileux a Orthaspidoceras et marnes a Exogyra virgula	Calcaires, calcaires argileux, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires argileux
Coud	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Ypresien superieur	Gres de Coudures et Sables de Louer	Quarzites blanches a rosatres et sables	Roches sedimentaires detritiques	Gres
Couq	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien a Bartonien inferieur	Calcaire de Conqueques	Calcaires grossiers a Echinolampas	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cPaq	Mesozoique	Jurassique	Malm	Thitonien moyen a superieur (Portlandien moyen)	Formation des Calcaires en plaquettes (facies "Purbeckien")	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CPre	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien	Calcaires a Prealveolines, Calcaires a Lagenides	Calcaires a Prealveolines, Calcaires a Lagenides	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CrAyt	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien inferieur	Formation des Calcaires blancs crayeux d'Aytre (sous-zone a Achilles, zone a Cymodoce)	Calcaires crayeux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cRec	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien inferieur	Formation des calcaires recifaux, argileux, bioclastiques et marnes, a biohermes (type Pointe du Chay)	Calcaires bioclastiques, calcaires argileux, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires argileux
CrecOx	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien	Calcaire subrecifal et recifal	Calcaires greseux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cr-Gart1	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien superieur	Valees de la Creuse et de la Gartempe : Formation des Calcaires a Mollusques	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cr-Gart2	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien superieur	Valees de la Creuse et de la Gartempe : Formation des Calcaires marneux a coraux et calcaires recifaux	Calcaires marneux, calcaires recifaux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CRot	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien a Turonien		Calcaire bioclastique a Rotalipores	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cs	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien superieur	Formation de Coursac, Journiac. Biron	Marno-Calcaires argilo-crayeux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires argileux
CSant	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Santonien		Calcaire greseux, bioclastiques, subrecifaux, dolomies	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CSel	Cenozoique	Paleogene	Paleocene	Selandien		Calcaires blancs oolithiques a Algues (Nord) ; Calcaires et marnes (Sud)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cSil	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien 2	Formation des calcaires crayo-marneux et argileux, blanchatre a silex gris, puis a glauconie (Formation de Segonzac)	Calcaires crayeux et marneux a silex	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cslx	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Santonien		Calcaires a Silex	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cSS	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bathonien	Formation des Calcaires, calcaires oolithiques et calcaires graveleux, a Silex et spongiaires	Calcaires, calcaires graveleux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cst	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien basal	Formation de Castillon (Calcaires de Castillon s.s. ; Calcaires de Margueron ; Calcaires de Jean Blanc ; Molasses Intermediaires ; Molasses de Lacaussades ...)	Calcaires lacustres blancs (1 a plusieurs niveaux) ; argiles vertes carbonatees localement sableuses	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cst1	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien basal	Formation de Castillon (Partie inferieure : 'Formation de Castillon s.s.')	Calcaires lacustres blancs (1 a plusieurs niveaux) ; argiles vertes carbonatees localement sableuses	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cst2	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien basal	Formation de Castillon (Partie sup. : Formation de Margueron)	Calcaires lacustres blancs (1 a plusieurs niveaux) ; argiles vertes carbonatees localement sableuses	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
CstA	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien basal	Formation de Castillon	Argiles vertes carbonatees localement sableuses	Argiles	Argiles a smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
cStM	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Bajocien	Formation des calcaires glauconieux et calcaires fin bioclastiques rouille a silex (formation des calcaires ponctues de Saint-Maixent), calcaires dolomitiques et dolomie	Calcaires glauconieux, calcaires bioclastiques a silex	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies
cStM&	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Aalenien	Formation des calcaires argileux et marnes, calcaires a silex, calcaires oolitiques	Calcaires argileux, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
Csvl	Cenozoique	Paleogene	Paleocene	Danien	Calcaire de Caseville	Calcaires fins blancs a roses	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cTere	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien inferieur	Formation des calcaires a Terebratules et des calcaires de la Pallice, marnes et calcaires a lamellibranches	Marnes, calcaires argileux, calcaires fins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
cTerr	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien 3	Formation de Biron : alternance de marnes a glauconie a silex clairs et de calcaires crayo-marneux jaunatres	Calcaires crayeux et calcaires argileux a silex, calcaires, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cuz	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Ypresien	Formation de Cuzorn	Sables fins, argiles blanchatres kaoliniques, argiles a marmorisations	Argiles	Argiles kaoliniques et kaolins
cVil	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien terminal a Kimmeridgien inferieur	Formation de Villedoux et des marno-calcaires de Marans : calcaires argileux gris-bleu bioturbes a ammonites et marnes gris sale	Calcaires argileux, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires argileux
CYpr	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Ypresien		Calcaires greseux, calcaires et microbreches	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Cz	Mesozoique	Jurassique	Malm	Tithonien moyen	Formation de Cazals et de Berbiguieres	Dolomicrite laminees , calcaires micritiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
d	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UTP : Formation de Payzac, Semblat et Complexe basique d'Engastine	Dolerites et gabbros filoniens parfois amphibolitises, prasinites et amphibolites (derivant de tufs basiques)	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
DCV-Ch-Chat1	Paleozoique	Ordovicien	Ordovicien inferieur	Arenig ou Floien	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de La Chataigneraie : quartzarenites blanches a rares bancs de poudingues a dragees de quartz	Quartzites greseuses	Roches et mineraux specifiques	Quartz
DCV-Ch-Chat2	Paleozoique	Ordovicien	Ordovicien inferieur	Tremadocien a Floien	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de La Chataigneraie : rhyolites	Rhyolites	Roches volcaniques	Rhyolites
DCV-Ch-Chat5	Paleozoique	Ordovicien	Ordovicien inferieur	Tremadocien a Floien : 485 +/- 11 Ma par U-Pb sur zircons	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de La Chataigneraie : ignimbrites et rares cinerites	Ignimbrites	Roches volcaniques	Ophites, dolerites, ignimbrites
DCV-Ch-Gerb	Paleozoique	Cambrien	Cambrien superieur (presume)	Cambrien superieur (presume)	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation des Gerbaudieres : metapelites sombres, ampelites, siltites greseuses	Metapelites, siltites greseuses, schistes	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
DCV-Ch-Reau3	Paleozoique	Ordovicien a Devonien	Ordovicien moyen a Devonien	Ordovicien moyen a Devonien	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Groupe de Reaumur : pelites sombres, phtanites et gres	Argilites, schistes, gres	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
DCV-Ch-SiBourg1	Paleozoique	Cambrien	Cambrien superieur (presume)	Cambrien superieur (presume)	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation de Sigournais : conglomerats, gres verts, grauwackes et pelites	Conglomerat, quartzite, gres, pelites	Roches sedimentaires detritiques	Quartzite
DCV-Ch-SiBourg2	Paleozoique	Cambrien	Cambrien superieur (presume)	Cambrien superieur (presume)	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Formation du Bourgneuf : serie greso-schisteuse a grauwackes lithiques ou fines, pelites, argilites, conglomerats et microconglomerats	Schistes, gres, argilites, conglomerats	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
DCV-Ch-SiBourg3	Paleozoique	Cambrien	Cambrien superieur (presume)	Cambrien superieur (presume)	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Rhyolites, metarhyolites et microgranites dans les Formations du Bourgneuf et de Sigournais	Rhyolites, granites	Roches volcaniques	Rhyolites
DCV-Ch-SiBourg4	Paleozoique	Cambrien	Cambrien superieur (presume)	Cambrien superieur (presume)	Domaine central vendeen - Unite de Chantonnay - Doerites dans les Formations du Bourgneuf et de Sigournais	Dolerites	Roches volcaniques	Ophites, dolerites, ignimbrites
DEM-PuyH1	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Domaine les Essarts-Mervent et unites associees - Formation de Puyhardy : siltstones verts a brachiopodes et gres	Argilites, gres	Roches sedimentaires detritiques	Gres
DEM-PuyH3	Paleozoique	Cambrien	Cambrien superieur	Cambrien superieur	Domaine les Essarts-Mervent et unites associees - Formation de Puyhardy : gres rouges de Champdeniers	Gres, quartzite	Roches sedimentaires detritiques	Gres
Dev	Paleozoique	Devonien	Devonien	Devonien		Schites, gres et quartzites, calcaires, dolomies, grauwackes, calcaires a griottes, calcaires recifaux, calcaires a entroques, calcshistes	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
d-Gr	Paleozoique	Devonien	Famennien superieur	Famennien superieur	Calcaires Griottes	Calcaire agmydalaire rouge, gris a verdatre a Goniatites	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
DHBVN	Proterozoique a Paleozoique	Proterozoique a Paleozoique	Proterozoique a Paleozoique	(protolite du Proterozoique superieur-Cambrien)	Domaine du Haut-Bocage vendeen nord - Formation de la Tessouale : Paragneiss plagioclasiques ; Gneiss a amphibole et pyroxene ; Anatexites a biotites ; Orthoamphibolites et Peridotites serpentinisee des Ratelieres	Gneiss	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
DHBVS2	Proterozoique a Paleozoique	Proterozoique a Paleozoique	Proterozoique a Paleozoique	(protolite du Proterozoique superieur-Cambrien)	Domaine du Haut-Bocage vendeen sud - Formations de Saint-Amand-sur-Sevre et de Courlay : micaschistes a biotite, chlorite et muscovite	Micaschistes	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
DHBVS7	Proterozoique a Paleozoique	Proterozoique a Paleozoique	Proterozoique a Paleozoique	(protolite du Proterozoique superieur-Cambrien)	Domaine du Haut-Bocage vendeen sud - Formation de Soutiers : Micaschistes et paragneiss metatexitiques a deux micas, grenat +/- sillimanite ; amphibolites, diopsidites	Micaschistes, gneiss	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
DiaCh	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAC : Formation de Chavanon	Diatexites a biotite +/- sillimanite +/- cordierite +/- grenat	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
DIbe	Mesozoique	Jurassique	Malm	Tithonien inferieur	Dolomies et calcaires dolomitiques a Iberines	Dolomies, calc. dolomitiques, calcaires, breches calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
DioGabMes	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Diorites et gabbros mesocrates a hornblende et biotite	Diorites	Roches plutoniques	Diorites
DioQtzBioH	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Diorites quartziferes a hornblende et biotite	Diorites	Roches plutoniques	Diorites
dq	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Diorite quartzique a biotite et grenats (Sills et dykes)	Roches plutoniques	Diorites
dq-c	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur	Aptien a Albien		Microdiorite quartzique (Sills et dykes)	Roches volcaniques	Rhyolites
dq-t	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien inferieur	Stephanien a Autunien		Diorites quartziferes-tonalites a amphibole, en petits corps intrusifs, localement bordes de lamprophyre	Roches plutoniques	Diorites
d-qz	Paleozoique	Devonien	Devonien inferieur	Praguien		Quartzites blanches massives	Roches metamorphiques	Quartzite
Dtx	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Devonien superieur	UAA : Formation d'Aubusson	Diatexites a biotite +/- cordierite, migmatites heterogenes de type Aubusson (anatexie datee a 375+/-deux Ma)	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Dum	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Maastrichtien	Couche de Dumes	Calcaires beiges a rudistes et grands foraminiferes, geodes de silice, silex bruns	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Dx-y	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Dunes protohistoriques a historiques (edifices de type barkhanoide a parabolique)	Sables	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
Dya	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Boreal a Sub-Boreal (-9000 a -2700 BP)	Systemes dunaires	Sables eoliens jaunatres fins : Dunes paraboliques anciennes et leur espaces interdunaires	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
Dz	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Holocene	Dunes, cordons sableux, recents a actuels	Sables	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
Dzq	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Ypresien superieur	Couches de Donzacq	Marnes bleues plastiques	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
Dz-y	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Sub-atlantique (-2700 -0 BP)	Systeme Dunaire	Sables de plage ; Dunes de type barkhanes et paraboliques recentes a actuelles et leurs espaces inter-dunaires	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
E	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Formations de versants : eboulis et paquets glisses		Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
eC	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Eocene continental	Depots continentaux eocene divers (siderolithique, remaniements superficiels, terrasses, formation de Brenne, etc)	Argiles, argiles sableuses, argiles bariolees, argiles a minerais de fer pisolithiques, sables, galets, silex uses, gres	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
eCG	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Eocene	Depots continentaux detritique du bassin de Gouzon	Argiles, sables	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites
Eclo	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG : Formation des Leptynites de St Yrieix et de Sarlande	Eclogites plus ou moins amphibolitisees	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Eclo2	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Eclogites a disthene plus ou moins amphibolitisees	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Egrz	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Formations de versants	Grezes	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
Ergz	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Colluvions et depots de pente : Grezes	Grezes, galets, graviers, sables, argiles	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
EstB	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien inferieur (base)	Groupe de St Estephe : Calcaire de Begadan	Calcaires durs micritiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
EstE	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien inferieur (Sommet)	Groupe de St Estephe : Calcaire de St Estephe	Calcaires bioclastiques, calcaires argileux et marno-calcaires a Sismondia occitana	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
EstY	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien inferieur (moyen)	Groupe de St Estephe : Calcaire de St Yzans	Calcaires bioclastiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Esy	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere inferieur a Permien inferieur	Namurien a Autunien		Episyenites en petits amas au sein de granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Ey	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Conacien superieur	Formation des Eyzies, calcaires a Bryozoaires et Exogyra plicifera	Calcaires bioclastiques jaunes plus ou moins greseux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
EyRo	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien inferieur a superieur	Formation des Eyzies et Rouquettes indifferencies	Calcaire argileux grisatres et Calcaire bioclastiques jaunes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
FAmb	Cenozoique	Neogene	Miocene moyen	Langhien a Serravallien	Formation des Faluns d'Amberre : Sables coquilliers (Miocene-Helvetien)	Faluns	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
FCA	Cenozoique	Neogene	Miocene moyen	Langhien a Serravalien	Faluns a Cardita	Faluns et calcaires greseux a Ostrea et Cardita ; sables verts ; Localement argiles carbonatees	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes
FG	Cenozoique	Paleogene a Quaternaire	Oligocene a Pleistocene	Oligocene a Pleistocene	Depots fluvio-glaciaires	Sable, Graviers, Galets, Galets, Cailloux	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
FGx	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene moyen	Riss	Formations glaciaires	Fluvio-Glacaire ancien : galets, graviers, sables et limons a lentilles d'argiles plastiques en terrasses et cones de dejection	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
FGxw	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene moyen	Mindel-Riss	Formations glaciaires	Fluvio-Glaciaire anciens : alluvions anciennes, terrasse a galets, lentilles de sable, cailloutis et matrice argilo-sableuse	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
FL	Cenozoique	Paleogene a Quaternaire	Oligocene a Holocene	Oligocene a Holocene	Accumulations deltaiques lacustres	Argiles, Sables, Graviers	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
FMaa	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien a Maastrichtien	Flysch du Campanien et du Maastrichien (Marnes de Saint-Loup, Marnes a Lepidorbitoides socialis, Marnes de Nay)	Flysch marno-greseux et marno-calcaire, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch
fmBer	Cenozoique	Paleogene	Eocene inferieur	Ypresien inferieur	Formation de Bernet, Touveac superieure, sablon de St Richer, Travertin de Passignac : sables et graviers a galets mous de kaolin et argiles blanches kaoliniques	Sables, graviers, argile kaolinique, lignite	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
fmBois	Cenozoique	Paleogene	Eocene moyen terminal a Oligocene	Bartonien superieur a Chattien	Formation de Boisbreteau indifferenciee : au sommet, sables grossiers feldspathiques et argiles vertes a terriers ; a la base, galets, sables argileux bruns et argiles a taches jaunatres (Bartonien superieur a Chattien)	Sables grossiers feldspathiques, argiles, galets, sables argileux, kaolin	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
fmIch	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien superieur	Formation des calcaires argileux, sables, gres et marnes a huitres (argiles tegulines)	Calcaires argileux, marnes, sables, gres	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
fmRam	Cenozoique	Paleogene	Eocene inferieur	Ypresien inferieur	Formation de Ramard, Touveac inferieure : Sables fins gris-clair, lignites et argiles blanches kaoliniques	Sables fins, argiles kaolinique, lignites	Argiles	Argiles kaoliniques et kaolins
fMrs	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien superieur	Formation des marno-calcaires de Marans et des calcaires de Fors : calcaires fin et marnes, calcaires argileux fins en bancs massifs, calcaires a oolithes, pelletoides, oncolides, bioclastes, a ciment cryptocristallins	Calcaires, calcaires argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
fmTuf	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien moyen	Formation du tuffeau blanc (tuffeau de Bourre, tuffeau d'Anjou) : craie micacee et glauconieuse	Calcaires crayeux et glauconieux	Roches sedimentaires carbonatees	Tuffeaux
FQtzPOC	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Filons de quartz	Quartz	Roches et mineraux specifiques	Quartz
Fro	Cenozoique	Paleogene	Eocene a Oligocene	Priabonien superieur a Rupelien basal	Molasse du Fronsadais	Argiles silteuses micacees carbonatees gris-vertes a jaunatres, chenaux de sableux a argilo-sableux localement	Argiles	Argiles indifferenciees
Fro1	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien superieur	Molasse du Fronsadais inf.	Sables argileux feldspathiques, argiles silteuses micacees carbonatees gris-vertes a jaunatres a chenaux de sableux a argilo-sableux	Argiles	Argiles indifferenciees
Fro2	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien superieur	Molasse du Fronsadais moy.	Argiles silteuses carbonatees gris-vertes a jaunatres a rares chenaux	Argiles	Argiles indifferenciees
Fro3	Cenozoique	Paleogene	Eocene a Oligocene	Priabonien superieur a Rupelien basal	Molasse du Fronsadais sup.	Argiles silteuses carbonatees gris-vertes a jaunatres a marbrures rouilles et nombreux chenaux de sables felspathiques gris et gres carbonatee tendres gris-verts	Argiles	Argiles indifferenciees
FSA	Cenozoique	Neogene	Miocene moyen	Serravalien	Faluns de Salles	Calcaires greseux coquilliers tres grossiers et faluns plus ou moins sableux	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes
FSV	Cenozoique	Neogene	Miocene moyen	Serravalien	Sables Verts	Sables argileux vert olive et kaki, glauconieux, a bioclastes (marin) et localement sables grossier argileux jaune ocre au sommet (Continental)	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes
FTuC	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien	'Flysh Turonien'	Niveau Calcaire dans le flysh Turonien	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch
Fv	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur	Biber-Donau a Donau-Gunz	Hautes et tres hautes terrasses indif.	Argiles a graviers, sables a petits galets et graviers	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Fva	Cenozoique	Neogene a Quaternaire	Pliocene a Pleistocene inferieur	Zancleen a Pleistocene inferieur (Biber-Donau a Donau)	Alluvions tres anciennes des tres Hautes Terrasses : Listrac, Cenac, Camelot, Montgaillard et nappes alluviales : Formations d'Oriolles et de Passirac (Sables grossiers feldspathiques, petits graviers, matrice limono-argileuse, gros galets au sommet)	Sables grossiers, petits graviers, limon-argileux, gros galets au sommet	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Fvb	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur (sommet)	Gunz	Alluvions anciennes des hautes Terrasses	Limons, sables, graviers et galets a matrice argilo-sableuse rubefiee	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
Fx	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene moyen	Mindel-Riss (LIM = Riss)	Alluvions anciennes des moyennes terrasses	Sables, graviers et galets a matrice argilo-sableuse	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Fxa	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene moyen	Mindel-Riss	Formation de Depe : alluvions anciennes des moyennes terrasses	Sables grossiers	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Fy	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene superieur	Wurm (Weichselien)	Alluvions anciennes des basses terrasses	Sables, Galets	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
FyaG	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene superieur	Wurm	Alluvions des basses terrasses (terrasses sous flandriennes)	Sables, graviers et gros galets a fines passees argileuses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Fyb	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Flandrien	Alluvions des basses terrasses : le Bri, Argiles des Mattes	Argiles, silts et sables tourbeux fluvio-marins ; Sables graviers galets	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
Fz	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Postglaciaire a actuel	Alluvions recentes a actuelles des tres basses terrasses	Argiles, limons, sables, sables tourbeux, argiles sableuse a graviers et galets	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
FzA	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene superieur a Holocene	Weichselien a Flandrien	Alluvions recentes a actuelles des tres basses terrasses de l'Adour et des Gaves	Galets, graviers, sables, silts et argiles localement tourbeux	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
FzT	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene superieur a Holocene	Weichselien a Flandrien	Tourbieres et marais actuels	Tourbes, argiles	Roches et mineraux specifiques	Tourbes
GaEo	Cenozoique	Cenozoique	Cenozoique	Cenozoique	Galets residuels eolises	Galets	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets
gamy	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG : Formation de la Marche	Gneiss amygdalaires a deux micas	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gb	Paleozoique	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	Groupe de Genis : socle metamorphique	Metagabbros	Roches plutoniques	Gabbros
gbam	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	USG ?	Metagabbros et amphibolites	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
gbp	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	USG ?	Meta-Gabbro et Peridotites	Roches plutoniques	Gabbros
GDioBioH	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Granodiorites a biotite et hornblende verte	Granodiorites	Roches plutoniques	Diorites
GdPhy	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien - Massif d'Availles-Limouzine - Port-de-Salles : Granodiorites porphyroides a biotite + hornblende, monzogranite calco-alcalin potassique	Granodiorites porphyroides	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
GGra	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG : Formation de Mas-Marie	Gneiss granulitique a biotite, grenat, disthene du Mas-Marie	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
GidQtz	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Granitoides tres quartzeux et quartz filonien	Granitoides	Roches et mineraux specifiques	Quartz
Glite	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAC (Unite Anatectique du Chavanon) : Formation de Laroche-pres-Feyt	Granulite a grenat, sillimanite, disthene de Laroche-pres-Feyt	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
GMI	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Aquitanien a Burdigalien	Faluns de St Avit (Aquit.) et formation a Miogypsines (Aquit. Burd.)	Sables, Gres, Calcaires greseux et facies lateraux argilo-sableux (Deux phases marines)	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes
gn	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG : Paragneiss plagioclasiques a 2 micas ou a biotite seule, et localement grenat, sillimanite ou disthene	Gneiss	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gn1	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	USG ?	Orthogneiss mesocrate a hornblende et/ou biotite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gn2	Paleozoique	Cambrien	Cambrien	Cambrien		Gneiss plagioclasiques leucocrates, micaschistes fins a sillimanite, amphibolites : (Meta pelites, Meta arkoses a niveaux carbonates)	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gn2m	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Gneiss quartzo-feldspathiques a grain fin-moyen, a biotite +/- muscovite +/-sillimanite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gnLa	Praecambrien	Proterozoique	Proterozoique	Proterozoique	Gneiss du Labourd	Paragneiss a biotite indifferencies	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
GnLeuc1-2m	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Gneiss leucocrates peu micaces a biotite seule ou a deux micas	Gneiss	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gnLP	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Gneiss quartzo-feldspathique rubane a tendance leptynique	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gnLP2	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UPM	Gneiss leptynitiques a biotite et muscovite plus parfois sillimanite ou disthene, intercale	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gn-m	Paleozoique	Cambrien	Ante 510-530 Ma	Ante 510-530 Ma	UIG : Groupe de La Dronne	Paragneiss plagioclasiques +/- micaschisteux, a biotite +/- sillimanite +/- orthose, muscovite, grenat, cordierite ou staurotide	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gn-m2	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Paragneiss plagioclasiques +/- micaschisteux, a biotite +/- sillimanite +/- orthose, muscovite, grenat, cordierite ou staurotide	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gnO	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG : Groupe de la Dronne (Formation des Orthogneiss et Leptynites de La Dronne)	Gneiss leptynitiques +/- rubanes, localement ocelles ou oeilles, a biotite +/- muscovite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gnOLp	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG : orthogneiss leptynitiques a biotite + localement muscovite ou grenat	Gneiss et orthogneiss leptynitiques a grains fins isogranulaires ou oeilles	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gnRu	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Paragneiss rubanes a biotite +/- muscovite, grenat, disthene et micaschistes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gn-SiC	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Gneiss a silicates calciques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
gnStBo	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UMG : Formation de St-Bonnet-de-Bellac	Orthogneiss et migmatites de St-Bonnet-de-Bellac	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gnUr	Precambrien	Proterozoique	Proterozoique	Proterozoique	Formation des Gneiss de l'Ursuya	Gneiss basiques a orthopyroxene, leptynites a grenat, gneiss kinzigitiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gr1	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Socle cristallin hercynien : Leucogranites a grain moyen, a deux micas (Partenay, Menigoutte)	Leucogranite a deux micas a grains fin, moyen ou grossier	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
gr2	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Diatexites a biotite +/- sillimanite +/- cordierite, et leucogranite a deux micas a grains fins	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
gra	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG : Graphite (intercalations graphiteuses)	Niveau de schiste +/- graphiteux intercale dans les paragneiss metatexiques	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers
Gra2mo-gf	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Granites a deux micas orientes a grain fin	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grabmyl	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Frasnien a Famennien	Zone du cisaillement de la Marche	Granite-granodiorite a biotite +/- muscovite, mylonitique a cataclastique	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
GraDio-Est	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Granites-granodiorites a biotite et hornblende accessoire a tendance porphyroide, d'Etagnac	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
GraDio-gm	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Granites-granodiorites a grain moyen; Granodiorite a biotite, structure equante, gros grain	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Gra-gmf	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Granites a biotite, grain moyen ou fin	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
gralpo	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Viseen		Granite alumino-potassique porphyroide et oriente, a biotite + muscovite + cordierite locale	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grAna	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Granitoides d'anatexie a biotite +/- cordierite associes aux gneiss +/- rubanes, localement ocelles ou oeilles	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
GrAna-2	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAC	Granitoides d'anatexie a biotite + muscovite +/- cordierite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
GrAnAu	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAA : Formation d'Aubusson	Granitoides d'anatexie a biotite et/ou cordierite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grAu	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Viseen	massif d'Aureil	Granite alumino-potassique a grain fin ou moyen, ou porphyrique, a biotite +/- muscovite +/- cordierite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grBou	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Viseen		Granite a grain moyen, a biotite, de type Bouchefarol (Viseen)	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCg	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Formation des Granite de Corgnac	Granite monzonitique et orthogneiss derive	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCGu	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a carbonifere inferieur	Frasnien a Tournaisien	Monzogranites-granodiorites alumino-potassiques a grain moyen, localement porphyroides, a biotite + muscovite accessoire et parfois cordierite, de type Gueret	Granites et granodiorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCGuG	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Frasnien a Tournaisien	Complexe plutonique de Gueret	Granodiorite porphyroide ou a grain moyen a biotite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCGuG2	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Namurien (317+/- 5 Ma)	complexe granitique de Gueret	Granite a grain fin-moyen, a biotite, cordierite et localement muscovite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCGuL	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Viseen	complexe plutonique de Gueret	Leucogranites divers a biotite +/- cordierite, muscovite, andalousite ou grenat	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCGuLM	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Viseen superieur a Namurien	complexe plutonique de Gueret	Leucogranites et microgranites a biotite, cordierite et localement muscovite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCGuM	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Frasnien a Tournaisien	Complexe plutonique de Gueret	Monzogranite et granodiorite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grCh	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Viseen	massif de Chanon	Granite a grain moyen ou porphyrique, a biotite et muscovite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grChx	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Frasnien a Tournaisien		Granitoides leucocrates heterogenes, a biotite, de type Chanteix	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grComb	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Viseen superieur	Complexe volcano-sedimentaire indifferencie - bassins de la Combraille	Rhyolite	Roches volcaniques	Rhyolites
grCr	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere a Permien	Viseen a Permien	Formation du Granite de Cauterets et du massif de Crechat	Granites et granodiorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grd1	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Granitoides	Granodiorite a aplite myarolitique	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grd2	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Formations du massif granitique de Piegut-Abjat	Granodiorite a grain fin a biotite et amphibole	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grd3	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Formations du massif granitique de Piegut-Abjat et complexe granitique du Millevaches : microgranodiorites calco-alcalines grises a biotite et microgranodiorites porphyriques	Granodiorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grd4	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Formations du massif granitique de Piegut-Abjat	Granodiorite a biotite a grains fins	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
grd5	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere superieur	Stephanien	Formation des granodiorites du Massif d'Arcizette	Granodiorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grd6	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Formation du granite d'Estivaux	Monzogranite oriente a grain moyen a biotite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grda	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien	Stephanien a Permien	Pluton des Eaux Chaudes	Granodiorite sombre a biotite et amphibole	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grdb	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien	Stephanien a Permien	Pluton des Eaux Chaudes	Granodiorite claire a biotite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grdqt	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Frasnien a Famennien	Ligne Tonalitique du Limousin : Massif de Saint-Barbant, Abzac et de l'Isle Jourdain : diorites quartziques +/- orientees a hornblende et biotite	Diorites quartziques	Roches plutoniques	Diorites
grdqto	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Frasnien a Famennien		Gabbros et diorites quartziferes-tonalites +/- orientees a hornblende et/ou biotite	Roches plutoniques	Gabbros
grEC	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien	Stephanien a Permien	Pluton des Eaux Chaudes	Leucogranite a deux micas	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grEs	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien	Stephanien a Permien	Formation des granulites et pegmatites d'Espelette	Granites fins a deux micas, Pegmatites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
gr-f	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Namurien a Stephanien		Granites divers a grain fin, en filons, sills ou stocks	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grGap	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien superieur a Viseen inferieur		Monzogranites, granites porphyroides, granites alumino-potassiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grGar	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Famennien a Tournaisien	Massif de la Garde	Granite alumino-potassique a grain fin-moyen, a deux micas	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grGlan	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Famennien a Tournaisien	massif de la Glane	Granite calco-alcalin et granite alumino-potassique porphyrique ou a grain moyen, a deux micas	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grGuM	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Frasnien a Famennien	Complexe plutonique de Gueret	Monzogranite-granodiorite a grain moyen, localement porphyroide, a biotite, cordierite et muscovite accessoire, de type St Fiel	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grHa	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Granite de la Haya et du Mt Faaleguy	Granite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grm	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Microgranites aphanitiques ou porphyriques, a biotite, en filons ou autres petits corps	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grmd	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Microdiorite quartzique (filon)	Roches plutoniques	Diorites
grmr	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Microgranites et rhyolites (Dykes et sills)	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grob	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Frasnien a Famennien	Granodiorites-tonalites +/- orientees, a grain moyen, a biotite +/- hornblende	Granites et granodiorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grPDl	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Frasnien a Tournaisien	Complexe volcanique et volcanoclastique du Pont a la Dauge	Tufs et laves rhyodacitiques	Roches volcaniques	Rhyolites
grPDm	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Tournaisien	Complexe volcanique et volcanoclastique du Pont a la Dauge	Monzogranite subleucocrate a leucocrate a grain moyen, a biotite, cordierite et rare muscovite de type Aulon	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grPh	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Formations du massif granitique de Piegut-Abjat	Granite a gros grains a tendance porphyroide	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grPl	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Devonien superieur	Granite de Roussines : Leucogranite a texture planaire, a cloisons de biotite et sillimanite abondantes, muscovite rare	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grRoy	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Viseen superieur a Namurien	Granite et cordierite de Royere	Granite alumino-potassique leucocrate a biotite, grenat et cordierite de Royere	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grRs	Paleozoique	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	UG : Groupe de Genis	Porphyroides roses a fiammes	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grSe	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien	Stephanien a Permien	Granite de Sesques	Granite a biotite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
grUs	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Frasnien a Famennien	Formation d'Ussel	Granite-granodiorite alumino-potassique porphyroide ou a grain moyen a biotite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Gy12	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene superieur	Wurm I et II	Formations glaciaires	Moraines	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
Gzg	Cenozoique	Paleogene	Eocene moyen a Oligocene	Eocene moyen a Oligocene	Formation de Guizengeard, de Condeon, de Bois-Rond, de Beau-Repos et formation des Sables du Perigord	Sables plus ou moins argileux, sables grossiers, graviers, galets versicolore a lentilles d'argiles blanc-rosatres ; Alteration feruginieuse	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
h	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere indifferencie	Carbonifere indifferencie		Schistes noirs et conglomerats	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
h5v	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien inferieur	Stephanien a Autunien		Paleovolcanites, trachytes, rhyolites, andesites	Roches volcaniques	Rhyolites
Haz	Paleozoique	Cambrien a Carbonifere	Cambrien a Carbonifere superieur	Cambrien a Stephanien		Harzburgite	Roches plutoniques	Gabbros
hC	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien superieur a Namurien		Calcaires amygdalaires et calcaires noirs a lamines a intercalations de schistes et Gres	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
hH	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien inferieur	Stephanien a Autunien		Schistes anthraciferes, schistes, calcschistes, gres et conglomerats	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
hL	Paleozoique	Devonien a Carbonifere	Devonien superieur a Carbonifere inferieur	Famennien terminal a Tournaisien		Schistes a niveaux ampeliteux, lydiennes et nodules phosphates	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
Isgc	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien superieur	Calcaire d'Issigeac	Calcaires lacustres blancs a roses a meulieres eparses	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Jou	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien a Santonien	Couche de Jouansalles	Calcaires a Milioles et Rudistes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
K	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Remplissage des dolines et cailloutis des vallees seches suspendues	Cailloutis a matrice argilo-sableuse (1 a 20 m?)	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions
ktph	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Keratophyre (Rhyolite albitisee)	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes
L	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Limons des plateaux, limons d'alteration, limons eoliens	Limons	Roches d'alteration	Limons
La-b	Mesozoique	Jurassique	Lias	Hettangien		Alternance de dolomies / calc. dolomitiques et d'argilites (b) apparitions de gres, sables grossiers et conglomerats (a) au NW (Hettangien inf.)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
La-b1	Mesozoique	Jurassique	Lias	Hettangien basal	Formation de la Madeleine	Gres (70 m)	Roches sedimentaires detritiques	Gres
La-b2	Mesozoique	Jurassique	Lias	Hettangien inferieur	Formation du Maillet	Argiles vertes et noires et dolomies en dalles (2-20 m)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
La-b3	Mesozoique	Jurassique	Lias	Hettangien superieur	Formation de Capdenac	Breches, cargneules et dolomies argileuses litees (50 m)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
La-d	Mesozoique	Jurassique	Lias	Hettangien a Sinemurien	Gres fin a grossier feldspathique (a), Dolomie, marnes dolomitique (b), dolomies (c), calcaires oolithiques (d)	Gres fin a grossier feldspathique (a), Dolomie, marnes dolomitique (b), dolomies (c), calcaires oolithiques (d)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Ld	Mesozoique	Jurassique	Lias	Sinemurien	Formations du Sinemurien : Planioles, Cavagnac, ...	Calcaires micritiques a microrythmes (40-50 m), calcaires greseux (<5 m), calcaires oolthiques localement en alternance avec des calcaires micritiques sublithographiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
LdM	Mesozoique	Jurassique	Lias	Pliensbachien inferieur (Carixien)		Calcaire greseux fin ou alternances de calcaires marneux et de marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
LeAm	Paleozoique	Cambrien	Cambrien moyen a superieur	Cambrien moyen a superieur	Groupe de Bas Limousin	Leptynites et amphibolites	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Le-g	Mesozoique	Jurassique	Lias	Pliensbachien superieur (Domerien superieur)		Gres grossier ou Calcaire greseux (g et e) bioclastiques roux a pecten et gryphees (g) et marnes micaces (f)	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
LeKe	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UTP	Leptynite derivant de keratophyre ou de rhyolite alcaline	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Lept	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG : Formation des Leptynites de St Yrieix et de Sarlande	Orthogneiss leptynitiques, massifs ou lites, a grain fin-moyen, a biotite rouge +/- muscovite +/- grenat, ou, localement, a lepidomelane +/-	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Lept2	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Gneiss leptynitiques isogranulaires a grain fin-moyen, a lepidomelane et localement ferrohastingsite ou grenat	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Lept3	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG : Formation des Leptynites d'Albussac et autres Leptynites	Gneiss quartzo-plagioclasiques a amphibole et/ou biotite, leptynites a grains fin plagioclasiques (chimisme de diorite quartzique)	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Lept4	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Gneiss leptynitiques a grain fin-moyen, a biotite +/- muscovite +/- grenat +/-sillimanite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Leu-a	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Namurien a Westphalien		Leucogranite albitique a deux micas	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Leu-p	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Viseen superieur a Namurien		Leucogranites, granites porphyroides et granites alumino-potassiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
LGraAlc-gmg	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Leucogranites alcalins a grain moyen ou grossier, a muscovite abondante et biotite, sillimanite rare, texture generalement equante, parfois orientee	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
LGraPorph2m	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Leucogranites porphyroides a 2 micas	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Lh	Mesozoique	Jurassique	Lias a Dogger	Toarcien a Aalenien	Formations du Toarcien : formation des Marnes et calcaires argileux oolithiques fin, marnes bleues pyriteuses, marnes noires a ammonites (Tourtoirac, ...)	Argiles, marnes noires, marno-calcaires, marnes dolomitiques grises (h)	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
LHb	Mesozoique	Jurassique	Lias	Hettangien basal		Calcaires, dolomies et breches	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Lig	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien inferieur a moyen (Ligerien a Angoumien basal)	Formation des Calcaires marneux a huitres de Mosnac, calcaires crayeux de Pons (Formation de Domme et de Villars)	Calcaires marneux, calcaires crayeux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires argileux
Ligug1	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien-Horst de Liguge : Granite calco-alcalin monzonitique de Papault	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
List	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien superieur a Bartonien inferieur	Calcaire de Listrac	Calcaires et calcaires argileux a passees marneuses. Echinides et A. elongata	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Lmph	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien inferieur	Stephanien a Autunien		Lamprophyres ou microdiorites, en filons	Roches plutoniques	Diorites
lp	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Lamprophyre (Dykes et sills)	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
lp-d	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Lamprophyre et dolerites (Dykes et sills)	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
LPyr	Mesozoique	Jurassique	Lias a Dogger	Pliensbachien a Bathonien	calcaire dolomitique, calcaire marneux	Marnes, Calcaires argileux, calcaires, dolomies, breches	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies
Lrzt	Mesozoique	Trias	Trias superieur	Keuper		Lherzolite	Roches plutoniques	Gabbros
Lsb	Cenozoique	Paleogene	Paleocene	Danien a Selandien	Calcaire de Lasseube, Calcaires conglomeres	Calcaire crayeux blancs, calcaires conglomeratiques, marno-calcaires et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
LToVend-Lim1	Paleozoique	Devonien	Devonien	vers 375 Ma : 376 +6/-11 Ma pour le massif du Tallud	Ligne tonalitique de Vendee-Limousin :Tonalites, diorites quartzifères, diorites, a hornblende et biotite	Tonalites, diorites quartzifères	Roches plutoniques	Diorites
Lusg	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Ypresien	Sables du Lussagnet, Baliros	Sables	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
LusJuDo	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Aalenien moyen et superieur	Formation de Lusignan : calcaires roux bioclastiques a silex	Calcaires a silex	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
m	Paleozoique	Cambrien	Ante 510-530 Ma	Ante 510-530 Ma	UIG : Groupe de la Dronne	Metatexites a biotite +/- sillimanite +/- cordierite et micaschistes a deux micas +/- grenat +/- sillimanite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Ma-c	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien superieur (6)	Formation de Maurens	Calcaire tuffoide ocre a Orbitoidides et H. radios	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Ma-m	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Maastrichtien	Formation de Maurens	Calcaire tuffoide ocre a Orbitoidides	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
MaPA	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien	Formation de La Marteille (base) ; Formation de Ste Croix de Mareuil ; Formation d'Allas ; Formation de Parnac	Calc. oolithiques ; calc. micritiques gris a roses en petits bancs en alternances avec des niveaux marneux ; Gres glauconieux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires argileux
MaSa	Mesozoique	Jurassique	Malm	Tithonien inferieur	Formation de La Marteille ; Formation de Salviac	Calcaires micritiques en petits bancs lamines ; calcaires dolomitiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
mb	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Marbres	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins
mbGx	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAC : Marbre de Gioux	Marbre a rares phlogopite et diopside, en lentilles intercalees dans les metatexites d'Eygurande	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins
M-br	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien a Kimmeridgien basal		Dolomicrite a breches	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
mbS	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UPM : Formation de Sussac	Marbres, parfois a deux micas ou silicates calciques, et gneiss carbonates de Sussac	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins
Mbzc	Cenozoique	Paleogene	Oligocene	Rupelien	Calcaire de Monbazillac	Calcaires lacustres blancs beiges clairs a roses plus ou moins argileux et localement meulierises	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Mcg	Cenozoique	Paleogene a Neogene	Eocene a Miocene	Lutetien a Miocene		Niveau de conglomerats de formation indetermine dans les molasses	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats
mCha	Mesozoique	Jurassique	Malm	Kimmeridgien inferieur	Formation des Marnes et calcaires oolithico-detritiques de Chatelaillon, calcaires fins, calcaires oolithiques, marnes a oolites noires et calcaires argileux a Scolia	Marnes, calcaires, calcaires argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
MCLacPT1	Cenozoique	Paleogene	Eocene superieur a Oligocene inferieur	Eocene superieur a Oligocene inferieur	Formation des Marnes et Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine : calcaires blancs localement silicifies (facies Sannoisien)	Marnes, calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
MCLacPT2	Cenozoique	Paleogene	Eocene a Oligocene	Priabonien superieur a Rupelien	Formation des Marnes et Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine : argiles calcaires et marne de base (facies Sannoisien)	Argiles calcaires, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
MCLacPT3	Cenozoique	Paleogene	Eocene a Oligocene	Priabonien superieur a Rupelien	Formation des Marnes et Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine : marnes et calcaires indifferencies (en grande partie silicifies) (facies Sannoisien)	Marnes, calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
MCLB	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien a Bartonien	Marno-calcaires Lutetien Bartonien	Marno-calcaires et calcaires a nummulites	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Mdqtz	Paleozoique	Devonien	Devonien superieur	Devonien superieur	Socle cristallin hercynien : Monzodiorites quartziferes a hornblende et biotite de type Oradour-Fanais (ligne tonalitique du Limousin)	Monzodiorite quartzifere	Roches plutoniques	Diorites
MetAu	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UAA : Unite anetectique d'Aubusson	Metatexites a biotite +/- sillimanite +/- cordierite +/- grenat	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
MetCh	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAC : Unite anetectique de Chavanon	Metatexites a biotite +/- sillimanite +/- cordierite +/- grenat	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
mGlo	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien superieur	Formation des Marnes a Pycnodontes (hu ├«tres), craie, sables, gres, calcarenites, glauconieux	Marnes, calcaires crayeux, calcarenite, sables, gres	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
MGraAph	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien : Microgranites aphanitiques ou porphyriques en filons ou petits corps	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Mgt	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien : Microgranite d'Esse ou Hiesse, en petit corps ou en filon	Microgranite	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
MH-CenoS	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien superieur	Formation des Marnes a hu ├«tres, craies, sables, gres, calcarenites, glauconieux : niveaux de calcaires greseux ou de gres calcaires	Calcaire greseux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
MIAP	Cenozoique	Paleogene	Eocene a Oligocene	Bartonien superieur a Rupelien basal	Molasses Inferieures et Argiles a Paleotherium	Argiles carbonatees jaunes a gris-vertes silteuses plus ou moins sableuses, a chenaux sableux a argilo-sableux	Argiles	Argiles indifferenciees
mig	Paleozoique	Cambrien	Cambrien moyen a superieur	Cambrien moyen a superieur	Groupe du Bas Limousin : diatexites a biotite, sillimanite, plus ou moins cordierite, gneiss a biotite et sillimanite avec mobilisats granitiques leucocrates (metatexites)	Gneiss	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
migLa	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAC : Formation de Laroche-pres-Feyt	Migmatites a biotite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
migOr	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Migmatites associees aux orthogneiss leptynitiques, massifs ou lites, a grain fin-moyen, a biotite rouge +/- muscovite +/- grenat, ou, localement, a lepidomelane +/- amphibole verte	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
MiGrGDio	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Microgranites et microgranodiorites	Granites en filon	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Mill-G	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Tournaisien a Westphalien	Complexe granitique du Millevaches	Granite alumino-potassique heterogene a deux micas + sillimanite accessoire, frequemment riche en enclaves de micaschistes	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Mill-L	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Viseen	complexe granitique du Millevaches	Leucogranite a grain fin ou moyen, a deux micas, localement riche en enclaves de micaschistes	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
MLG	Cenozoique	Neogene	Miocene inferieur	Aquitanien inferieur a moyen	Marnes a huitres, marnes a Unio, molasses du Lot et Garonne	Argiles calcaires silteuses gris-jaunes a nodules carbonatees. Localement marnes a huitres (Ostrea aginensis), marnes a bivalves (Unio), calcaires lacustres argileux blanc, passages sableux, greseux fin coquilliers, greso-calcaire.	Argiles	Argiles indifferenciees
mmd	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG : Diatexites alumino-potassiques a biotite + muscovite +/- cordierite	Migmatites	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
MmylC	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG : Zone de cisaillement de la Courtine	Micaschistes mylonitiques a ultramylonitiques	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
Mol	Cenozoique	Paleogene a Neogene	Eocene a Miocene	Lutetien a Miocene	Molasses Indiferenciees	Argiles carbonatees silteuses a sableuses a passees greseuses, calcaires lacustres et conglomeratiques	Argiles	Argiles indifferenciees
MolC	Cenozoique	Paleogene a Neogene	Eocene a Miocene	Lutetien a Miocene	Molasses Indiferenciees	Niveau de calcaires lacustres de formation indetermine dans les molasses	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Morta-LMGgmg	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur basal	Viseen-Namurien	Terminaison orientale du massif granitique de Mortagne : leucomonzogranite a grain moyen-grossier, a muscovite dominante sur la biotite	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Morta-LMGPorph	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur basal	Viseen-Namurien	Terminaison orientale du massif granitique de Mortagne : leucomonzogranite porphyroide, a deux micas	Granites porphyroides	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Moul2	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur, vers 340 Ma	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : leucogranite a grain fin-moyen, a biotite seule ou dominante sur la muscovite	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Moul3	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur : 341 +/- 5 Ma	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : leucomonzogranite a biotite et muscovite	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Moul4	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : monzogranite leucocrate a grain fin-moyen, a biotite	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Moul5	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : monzogranite leucocrate porphyroide, a biotite (Viseen inferieur)	Granites porphyroides	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
Moul6	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : monzogranite mesocrate a grain moyen, a biotite, de type Guivre ou le Pin	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Moul7	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : monzogranite-granodiorite a grain moyen, localement porphyroide et oriente, a biotite	Granodiorites porphyroides	Roches plutoniques	Diorites
Moul8	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur : 344 +/- 5 Ma	Massif granitoidique de Moulins - les Aubiers - Gourge : granodiorite a grain moyen-grossier, localement porphyroide, a biotite (+/- clinopyroxene et hornblende)	Granodiorites, granodiorites porphyroides	Roches plutoniques	Diorites
mOx	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien moyen a superieur	Formation des Marnes a spongiaires indifferenciees : marnes grises et calcaires biodetritiques a echinides, pelletoides, polypiers, a ciment cryptocristallin	Marnes, calcaires, calcaires argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
MScGn	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM	Micaschistes et gneiss +/- anatectiques	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
MSch1	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UMG (Unite volcano-sedimentaire metamorphique de la Gartempe) : Micaschistes et quartzo-micaschistes	Micaschistes	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
MSch2	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM	Micaschistes a biotite +/- muscovite, grenat, sillimanite, staurotide	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
MSch3	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM	Micaschistes riches en biotite, muscovite et sillimanite	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
MSch4	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM	Micaschistes finement lites a muscovite et biotite, schistes graphiteux, quartzites graphite	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
MSchLP	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM : Formation de Sussac	Micaschistes leptynitiques massifs, lites ou rubanes, de Sussac	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
MStP	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur a superieur	Albien a Cenomanien	Marnes de St Palais	Marnes noires shistosees a spicules	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
MtMd	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM : Metatexites-diatexites a cordierite	Metatexites-diatexites a cordierite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
MtTex	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Metatexites a biotite, sillimanite et orthose, Paragneiss plagioclasique a deux micas ou a biotite seule, avec parfois sillimanite et/ou grenat, avec metatexites associees	Migmatites	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
myl	Paleozoique	Ordovicien	Ordovicien	Ordovicien	UTP : Formation du Saut-du-Saumon	Orthogneiss oeille, localement rubane ou cataclase a mylonitique, a biotite = metagranite derive du Saut-du-Saumon, affleurants ou sous les sediments stephaniens	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
n	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur a superieur	Valanginien a Cenomanien basal	Calcaires urgoniens dit ""calcaires des Canyons""	Calcaires urgoniens dit 'des Canyons' localement marmoreens : calc. a Melobesiees, marnes a Orbitolines, Calc. a annelides, niveaux calcaro-greseux et conglomeratiques, Calcaires recifaux a rudistes, Calc. a Orbitolines, Calc.a Characes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
nAl	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur	Albien	Calcaire a Algues	Calcaires a algues : facies de Vimport	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
nD	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur	Barremien, Aptien a Albien	Urgonien s.l.	Calcaires et dolomies	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
NeuvBo-gg	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur : age U-Pb 340 +/- 4 Ma	Massif granitique de Neuvy-Bouin (Domaine du Haut-Bocage vendeen) : monzogranite peu porphyroide, a biotite, de Largeasse	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
NeuvBo-Porph	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Viseen inferieur : age U-Pb 340 +/- 4 Ma	Massif granitique de Neuvy-Bouin (Domaine du Haut-Bocage vendeen) : monzogranite porphyroide a biotite de Largeasse	Granites porphyroides	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
nLa	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur	Albien	Couches de Lagouardere	Calcaire gris bleu	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Nou	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien inferieur	Couches de Nousse	Calcaires beiges clairs, calcaires glauconieux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Nrc	Cenozoique	Paleogene	Rupelien terminal	Rupelien terminal	Calcaire de Nerac	Calcaires lacustres beige-roses a blanchatres plus ou moins argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Nv	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien superieur (4)	Formation de Neuvic, Lamonzie, bebezieux, Couze p.p.)	Calcaires argileux crayeux et calcaires bioclastiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires argileux
OgnBra	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM : Formations en enclaves dans le Granite de Brame	Orthogneiss anatectiques a biotite, muscovite secondaire et sillimanite, en enclaves dans le granite de Brame	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Ond	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien moyen	Formation des Ondes ; Calcaire de St Cernin ; Calcaire de Ste Croix de Beaumont	Calcaires et argiles lacustres blancs localement meulierises	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
oph	Mesozoique	Trias a Jurassique	Trias terminal a Lias	Rhetien a Hettangien		Ophites	Roches volcaniques	Ophites, dolerites, ignimbrites
OsS	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien inferieur	Stephanien a Autunien	Ensemble volcanique du pic du Midi d'Ossau	Panneaux de Conglomerats gres et schistes en enclaves dans les roches volcaniques	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
OsV	Paleozoique	Carbonifere a Permien	Carbonifere superieur a Permien inferieur	Stephanien a Autunien	Ensemble volcanique du pic du Midi d'Ossau	Andesites, Dacites, Rhyolithes ; Microgranite a muscovite et Dolerites a labradorite associes ; Breches et Ignimbrites	Roches volcaniques	Rhyolites
Oxf1	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien		Alternance de calcaires gris micritiques et de calcaires pelletoidal beige, calcaires oolithiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Oxf2	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien		Calcaires micritiques gris a trocholines et calcaires oolithiques	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
p	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Peridotite serpentinisee	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
p-Aa	Cenozoique	Neogene	Pliocene	Pliocene	Formation d'Arengosse : Argiles de Mezos (sommet)	Argiles	Argiles	Argiles indifferenciees
PAng	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien moyen a superieur	Pierre d'Angouleme, calcaires a Rudistes et a silex, calcaire bioclastique	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
p-Ar	Cenozoique	Neogene	Pliocene	Zancleen a Plaisancien	Formation d'Arengosse	Sables et graviers a matrice kaolinique blanchatre et argiles gris-bleutees a blanchatre a taches rouilles, niveaux de lignites local	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
ParMen-LGPorph	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur basal	Viseen-Namurien	Massifs de leucogranites alumino-potassiques a deux micas de Parthenay et de Menigoutte : facies porphyroide a biotite > muscovite	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Pav	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien a Turonien	Formation a Prealvolines'	Calcaires blancs cristallins a Prealveolines, Orbitolines et Rudistes ; Marnes a huitres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
PavD	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien a Turonien	Formation a Prealvolines'	Calcaires dolomitises et dolomies a Prealveolines	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
p-Bn	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur	Gelasien superieur	Formation de Belin ; Argiles de Brach ; Sables de Naujac	Graviers et sables grossiers kaoliniques, argiles en sommet de sequence	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables non alluvionnaires
p-Br	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur	Gelasien superieur	Formation de Belin : Argiles de Brach	Argiles plastiques rouges a blanchatres a graviers	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
PChauff	Mesozoique	Jurassique	Dogger	Callovien superieur	Formation de la Pierre chauffante : calcaires durs a filaments et marnes	Calcaires, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
p-Ct	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur a superieur	Donau a Riss-Wurm (Eburonien a Eemien superieur)	Formation de Castets / Durance	Sables fluvio-eoliens blancs fins a petits granules de quartz hyalins ('micrograviers'), niveaux ligniteux localises et argiles au sommet (niveau local d'Argelouse)	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables non alluvionnaires
Pe	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Santonien moyen	Formation du Peuch	Marnes grises et Calcaire argileux crayeux a pychnodontes	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes
peg	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur	Namurien a Stephanien	Pegmatites, aplito-pegmatites, en filons ou petits stocks	Pegmatites plus ou moins kaolinitisees	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
PeM	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Campanien	Couche de Pe-Marie	Calcaires a silex et calcaires argileux gris-beiges	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
PerS	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UMG	Peridotites serpentinisees	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
PerS-2	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Peridotites serpentinisees	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
PerS-3	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAA : Aubusson	Peridotites +/- serpentinisees en petits massifs ou biotitisees en nodules, serpentinites ou clinopyroxenite en blocs epars, au sein de migmatites, litwaenites	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
PerS-4	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Peridotites serpentinisees	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
Peyr	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Lutetien superieur (base)	Marno-calcaires de Goureppe et La Handia ; Calcaires de Peyreblanque	Marno-calcaires et calcaires durs	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
PgMi	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG	Alternance de paragneiss et de micaschistes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Pgn	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM (Unite para-autochtone des micaschistes)	Paragneiss plagioclasiques a biotite + sillimanite	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
PGn1-2m	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paragneiss plagioclasiques a 2 micas ou a biotite seule,+ sillimanite, avec parfois sillimanite et/ou grenat, corps lenticulaires interstratifies	Gneiss	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
PgnHer-gfm	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur basal	Viseen-Namurien	Massif leucogranitique de Pougne - Herisson (Domaine du Haut-Bocage vendeen) : facies a grain fin-moyen, a deux micas	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
PgnHer-Porph	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur a superieur basal	Viseen-Namurien	Massif leucogranitique de Pougne - Herisson (Domaine du Haut-Bocage vendeen) : facies egerement porphyroide, a deux micas	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
PgOgMs	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UPM	Alternance de paragneiss et de micaschistes, orthogneiss oeilles	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
Pilo	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien	Couche de Pilo	Calcaires dolomitises blancs a beiges a silicifications locales	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
p-La	Cenozoique	Neogene a Quaternaire	Pliocene inferieur a Pleistocene inferieur	Zancleen a Gelasien	Nappes fluviatiles de Lannemezan Sup. moy. et inf. ; Nappe de type Camelot, Coste Rouge ...	Galets et graviers a matrice argileuse a argilo-sableuse plus ou moins rubefiee blanche - bleutee a marbures rouges	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Plsc	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Priabonien inferieur	Formation de Plassac	Calcaire lacustre durs a pate fine et argiles	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
pltxm-p	Cenozoique	Neogene	Miocene a Pliocene	Miocene a Pliocene	Formations detritiques mio-pliocenes des plateaux plus ou moins residuelles sur substratum reconnu	Sables argileux a silex,	Argiles	Argiles indifferenciees
p-Oa	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur	Gelasien	Formation d'Onesse : Argiles d'Onesse	Argiles silteuses micacees gris-bleues	Argiles	Argiles indifferenciees
p-On	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene inferieur	Gelasien basal	Formation d'Onesse / Belliet	Sables micaces gris bleu, a graviers a la base, niveaux argileux et localement lignite	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
p-Or	Cenozoique	Neogene	Pliocene inferieur	Zancleen	Formation d'Oriolles	Sables grossiers et petits graviers argilo-feldspathiques	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
PoudSilx	Cenozoique	Paleogene	Eocene continental (Eocene moyen a superieur)	Bartonien a Priabonien	Formation des Poudingues a silex et spongiaires (perrons), silcretes et argiles (ou Sables et gres a Sabalites)	Poudingues a silex, argiles, sables, gres	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats
Pouz	Paleozoique	Carbonifere	Carbonifere inferieur	Tournaisien-Viseen : age U-Pb 347 +/- 4 Ma	Monzogranite calco-alcalin a grain moyen, a biotite et parfois amphibole, de type Pouzauges	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
Pouz-Corn	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Corneennes et schistes tachetes de l'aureole de metamorphisme de contact du monzogranite de type Pouzauges	Corneenne, schistes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
pr1	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Amphibolites plagioclasiques a┬ágrain fin, derivant de basaltes ou de microgabbros	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
pr2	Paleozoique	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	UG : Groupe de Genis (Socle metamorphique)	Orthoprasinite (Metagabbro schistose) & Metadolerites	Roches plutoniques	Gabbros
pr3	Paleozoique	Cambrien	Cambrien moyen a superieur	Cambrien moyen a superieur	UTP : Groupe du Bas limousin (amphibolite de Puytinaud du complexe basique d'Engastine)	Schiste a actinote et biotite, Orthoprasinites (maetagabbros schistosaes), maetagrauwackes basiques et amphibolites derivant de tufs basiques, dolerites, basaltes, dacites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
PresAbz	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien-Massif de Pressac-Abzac : Granodiorites a biotite et hornblende verte	Granodiorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
p-SF	Cenozoique	Neogene	Miocene moyen	Serravalien	Formation des Sables Fauves ; Formation des Sables Verts (base)	Sables jaune-ocres a graviers et galets rubefies (continental) ; facies marins greseux ou sablo-argileux, localement a la base	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes
Puy	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Quartzite blanche a muscovite	Roches metamorphiques	Quartzite
Pyte	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Pyroxenite a diopside, plagioclase, grossulaire et actinote	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Q	Paleozoique a Mesozoique	Carbonifere a Jurassique	Carbonifere superieur a Lias	Stephanien a Lias		Quartz sterile ou granite silicifie, en filons	Roches et mineraux specifiques	Quartz
QtAm	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	USG	Quartzites feldspathiques a diopside, amphibolites et gneiss a amphibole, mineralises en sulfures	Roches metamorphiques	Quartzite
qtMa	Paleozoique	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	Cambrien a Devonien	UIG : Formations de la Marche	Quartzites ou quartzite en intercalations dans des paragneiss plagioclasiques ou des micaschistes	Roches metamorphiques	Quartzite
qtPz	Paleozoique	Cambrien	Cambrien moyen a superieur	Cambrien moyen a superieur	UTP : Groupe du Bas limousin (Quartzite de Payzac)	Quarzites feldspathiques noires, Micashistes a biotites et grenats	Roches metamorphiques	Quartzite
qtSe	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UMG (Unite metamorphique de la Gartempe) : Tufs volcanoclastiques rhyodacitiques metamorphises, quartzites feldspathiques sombres a biotite et localement grenat	Metatufs	Roches metamorphiques	Quartzite
qtz	Paleozoique a Mesozoique	Carbonifere a Jurassique	Carbonifere a Jurassique	Namurien a Lias	Quartz en filons parfois mineralises	Quartz	Roches et mineraux specifiques	Quartz
QtzL	Paleozoique	Cambrien	Ante 510-530 Ma	Ante 510-530 Ma	Groupe de la Dronne	Quartzo-leptynite en intercalations	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
QtzL2	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UMG (Unite metamorphique de la Gartempe) : Amphibolites plagioclasiques (ex basaltes ou microgabbros), quartzoleptynites	Amphibolites, Gneiss	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
Raura1	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien superieur	Formation des Calcaires a bryozoaires et debris de belemnites (facies "rauracien") : membre superieur des Calcaires argileux gris sale a bancs de calcaires micritiques (base de la zone a Planula)	Calcaires, calcaires argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Raura3	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien superieur	Formation des Calcaires a bryozoaires et debris de belemnites (facies "rauracien") : membre inferieur a calcaires argileux fins en bancs irreguliers et interbancs marneux a spongiaires	Calcaires argileux, marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Raura4	Mesozoique	Jurassique	Malm	Oxfordien superieur	Formation des Calcaires a bryozoaires et debris de belemnites (facies "rauracien")	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
r-C	Paleozoique	Permien	Permien inferieur	Autunien		Niveau calcaire superieur	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
r-CSA	Paleozoique	Permien	Permien inferieur	Autunien	Calcaire de Saint-Antoine	Alternance de bancs carbonates compacts et de schistes butumineux ou calcareux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
r-G	Paleozoique	Permien	Permien inferieur	Autunien		Gres rouges a gris vert	Roches sedimentaires detritiques	Gres
r-GB	Paleozoique	Permien	Permien inferieur	Autunien	Gres de Brignac	Gres gris	Roches sedimentaires detritiques	Gres
r-GI	Paleozoique	Permien	Permien inferieur	Autunien	Gres Rouges Inferieurs, gres de Grande Roche, gres de Cublac	Gres rouges, schistes, gres et charbon	Roches sedimentaires detritiques	Gres
r-GL	Paleozoique	Permien	Permien inferieur a superieur	Saxonien a Thuringien	Gres de Louignac	Gres rouges micaces en bancs reguliers, argiles	Roches sedimentaires detritiques	Gres
r-GV	Paleozoique	Permien	Permien inferieur	Autunien	Gres rouges de Brive, Gres rouges superieurs, Gres de Villac	Gres rouges, gres, niveaux argileux	Roches sedimentaires detritiques	Gres
r-GW	Paleozoique	Permien	Permien inferieur	Autunien	Gres a Walchia	Gres gris vert	Roches sedimentaires detritiques	Gres
RoBo	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien inferieur	Formation Toulon / Boulou et Rouquettes indifferencies	Calcaire greseux, sables et marnes grises a silex	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
Roq	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Maastrichtien superieur	Formation de Roquefort	Calcaires bioclastiques vacuolaires, calcaires recritallises a Orbitoides et Siderolites	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
rt-g	Paleozoique a Mesozoique	Permien a Trias inferieur	Permien a Trias inferieur	Permien a Trias inferieur	Permo-Trias inferieur pyreneen indifferencie	Conglomerats, gres, argillites greseuses, quartzites	Roches sedimentaires detritiques	Gres
RyF	Paleozoique	Permien	Permien	Permien	Rhyolite de Fourneaux (bassin d'Ahun)	Lave de type andesitique plus ou moins calcitisee	Roches volcaniques	Rhyolites
SabEoPl	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene a Holocene	Pleistocene a Holocene	Placages de Sables eoliens	Sables fins eoliens	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
SaGlau-Ceno1	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien	Formations des Sables glauconieux, argiles noires feuilletees, gres (c1a-bS) et des Marnes a huitres, craies, sables, gres, calcarenites, glauconieux (c1cM), indifferenciees	Sables, argiles, marnes, craies	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
SaGlau-Ceno2	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien inferieur a moyen	Formation des Sables glauconieux verts a roux, des argiles noires feuilletees a lignite, et des gres et graviers : niveaux de sables grossiers ferrugineux a astartes et Orbitolina conica	Sables grossiers	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
SaGrArCrIS	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur a superieur	Cretace inferieur a Cenomanien basal	Formation des Sables, graviers, argiles panaches	Sables, graviers, argiles	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
Sant	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Santonien	Nombreuses : Coutures / combiers, verteillac, St Laurent Manoire, Peuch, Boulazac, Boussitran, St Felix de Reilhac, Savignac, Mauzens	Calcaires crayeux gris a debit noduleux ; sables jaunes a ocres pales	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
SArgSpoSeno	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien a Campanien (Senonien)	Formation des Sables fins, argiles sableuses blanches a silex et spongiaires siliceux	Sables fins, argiles sableuses a silex	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
SaSpoSeno	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Coniacien a Maastrichtien	Formation des Sables et gres a spongiaires	Sables, gres	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
SchGra	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UMG	Niveau de schiste +/- graphiteux intercale dans des micaschistes	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
SclMd	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien-Massif de Pressac-Abzac : Monzodiorites quartziques (monzotonalites)	Diorites quartziques	Roches plutoniques	Diorites
SclMg	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle cristallin hercynien-Massif d'Hiesse : Monzogranites a grain fin	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
sFeu	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Cenomanien inferieur a moyen	Formation des Sables glauconieux verts a roux, des argiles noires feuilletees a lignite, et des gres et graviers (equivalent lateral des "Sables et argiles a lignite" de Touraine, "Sables de Vierzon")	Sables, argiles, lignite, graviers, gres	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies
sgrw	Paleozoique	Cambrien	Cambrien moyen a superieur	Cambrien moyen a superieur	UTP : Formation de Donzenac-Semblat (Groupe du Bas Limousin)	Schistes a chlorite plus localement biotite, intercalaires de quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes
Sidero3	Cenozoique	Paleogene	Eocene inferieur a moyen	Eocene inferieur a moyen	Formation des Sables, argiles, conglomerats du "Siderolithique" (+/- remaniee) : lentilles d'argiles blanches kaoliniques	Argiles kaoliniques	Argiles	Argiles kaoliniques et kaolins
Sk	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	UAC : Formation d'Eygurande	Skarnoide a grenat, en une lentille intercalee dans les metatexites d'Eygurande	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
SL	Cenozoique	Quaternaire	Pleistocene superieur a Holocene	Wurm III a Tardiglaciaire	Sables des Landes	Sables hydro-eoliens fins jaunatres a blanchatres	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires
spil	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur	Aptien a Albien		Spilite	Roches volcaniques	Basaltes
spt	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Serpentine	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites

Label_NA	ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE	Formation	Lithologie	Type_AN7	Substance
Srzt	Cenozoique	Paleogene	Eocene	Ypresien superieur	Couches de Sarraziet	Calcaires blancs a Alveolines	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
StC	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien moyen et superieur (Angoumien)	Formation de St Cyprien et St Cicq	Calcaires crayeux blanc-jaune a Rudistes ; Calcaires greseux brun-jaune et marnes grises	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
t-AB	Mesozoique	Trias	Trias superieur	Keuper	Argiles Bariolees	Argiles a evaporites (gypse, sel)	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites
tch	Mesozoique	Cretace	Cretace inferieur	Aptien a Albien		Teschenite ('Episyenite') & picrite	Roches volcaniques	Basaltes
tk	Mesozoique	Trias	Trias indifferencie	Trias indifferencie		Conglomerats, sables et gres blancs kaoliniques	Roches sedimentaires detritiques	Gres
t-k	Mesozoique	Trias	Trias superieur	Keuper		Marnes bariolees, argiles gypsiferes, calcaires et dolomies, cargneules	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites
t-m	Mesozoique	Trias	Trias moyen	Muschelkalk		Calcaires lites noirs, calc. dolomitiques, dolomies	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
t-MK	Mesozoique	Trias	Trias moyen	Muschelkalk		Dolomies	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies
t-r	Mesozoique	Trias a Jurassique	Trias terminal a Lias	Rhetien a Pliensbaschien		Trias terminal et Lias inf. indiferencies : Marnes schisteuses, calcaires oolithiques, calcaires dolomitiques, dolomies, breches et cargneules	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies
trb	Cenozoique	Quaternaire	Holocene	Holocene	Alluvions fluviatiles tourbeuses recentes (tourbieres, marecages) et depots tourbeux	Tourbes	Roches et mineraux specifiques	Tourbes
t-rD	Mesozoique	Trias a Jurassique	Trias terminal a Lias	Rhetien a Sinemurien		Dolomies grises, Calcaires rubanes et calcaires oolithiques	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies
TufTour1	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien superieur	Formation du Tuffeau jaune de Touraine : zones a facies sableux dominants	Tuffeaux sableux	Roches sedimentaires carbonatees	Tuffeaux
TufTour-Alt	Cenozoique	Cenozoique	Cenozoique	Cenozoique	Formation du Tuffeau jaune de Touraine alteree : argiles jaunes a rouges plus ou moins sableuses, a fragments de calcarenites silicifies	Tuffeaux altere	Roches sedimentaires carbonatees	Tuffeaux
TurB	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Turonien		Calcaire bioclastique microgranulaire beige a Bryozoaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
UCh-CpVP1	Paleozoique	Cambrien	Cambrien moyen	Cambrien moyen (519 + 14/-10 Ma)	Unite du Choletais - Complexe volcano-plutonique de Cholet-Thouars - Microgranitoides de Thouars : microgranite rose, equant et microgranodiorite grise a biotite et amphibole alterees	Granitoides	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
UCh-CpVP2	Paleozoique	Cambrien moyen	Cambrien moyen	Cambrien moyen	Unite du Choletais - Complexe volcano-plutonique de Cholet-Thouars : Microgranite leucocrate de Thouars - bordure mylonitique	Granites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides
UCh-CpVP5	Paleozoique	Cambrien moyen	Cambrien moyen	Cambrien moyen	Unite du Choletais - Complexe volcano-plutonique de Cholet-Thouars - Gabbro de Massais - Gabbro, diorite, microdiorite, dolerite (filons) associes au microgranite de Thouars	Gabbros, diorites, dolerites	Roches plutoniques	Diorites
UCh-CpVP6	Paleozoique	Cambrien moyen	Cambrien moyen	Cambrien moyen	Unite du Choletais - Complexe volcano-plutonique de Cholet-Thouars : Rhyolites du Choletais - Dacites et rhyolites aphanitiques sombres vitreuses, +/- litees ; tufs rhyolitiques	Rhyolites, dacites	Roches volcaniques	Rhyolites
USG-POC1	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Socle metamorphique-Unite Superieure des Gneiss : Migmatites a biotite + muscovite + silicates d'alumine	Migmatites	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes
v-Ch	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Meta-volcaniques du Chapial	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
Vlg	Mesozoique	Cretace	Cretace superieur	Maastrichtien	Formation de Villagrains	Calcaire bioclastique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux
v-t1	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Meta-volcanite : Meta-tuf dacitique	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites
v-t2	Paleozoique	Cambrien	Cambrien moyen a superieur	Cambrien moyen a superieur	UTP : Gres de Thiviers (Groupe du Bas Limousin)	Meta-tuf rhyo-dacitique, meta-grauwacke et sericitoschistes intercales	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers
v-t5	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Meta-rhyolite vitreuse	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes
v-t6	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique	Paleozoique		Meta-rhyolite felsitique	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, cornéennes
v-t7	Paleozoique	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	Ordovicien a Silurien	Groupe de Genis	Meta-ignimbrite	Roches volcaniques	Amphibolites, serpentinites

Annexe 5

Tableau des ressources et usages associés

(Formations géologiques recensées par code Label NA)

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
1	QUATERNAIRE	Alluvions marines et fluviomarines "bri"	Argiles	Argiles indifferenciees	alFlnd	1	1						1															
2	QUATERNAIRE	Alluvions des basses et très basses terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fyb	1	1																					
2	QUATERNAIRE	Alluvions des basses et très basses terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fz	1	1																			1		
2	QUATERNAIRE	Alluvions des basses et très basses terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	FzA	1	1																					
3	QUATERNAIRE	Tourbieres, marais, depots recents localises	Roches et mineraux specifiques	Tourbes	FzT																							1
3	QUATERNAIRE	Tourbieres, marais, depots recents localises	Roches et mineraux specifiques	Tourbes	trb																							1
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	alAnc	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	AlAncmt	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	alT	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	FL	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fv	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fva	1	1																1					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fvb	1	1																1					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fx	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fxa	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	Fy	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	FyaG	1	1																					
4	QUATERNAIRE	Alluvions anciennes des basses, moyennes et hautes terrasses	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	GaEo	1	1																					
5	QUATERNAIRE	Sables marins et cordon dunaire littoral flandrien	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	AlMFla1		1																					
5	QUATERNAIRE	Sables marins et cordon dunaire littoral flandrien	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	AlMFla2		1																					
5	QUATERNAIRE	Sables marins et cordon dunaire littoral flandrien	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	AlMFla3		1																					
5	QUATERNAIRE	Sables marins et cordon dunaire littoral flandrien	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	Dx-y			1																				
5	QUATERNAIRE	Sables marins et cordon dunaire littoral flandrien	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	Dz		1																					
5	QUATERNAIRE	Sables marins et cordon dunaire littoral flandrien	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	Dz-y			1	1																			
6	QUATERNAIRE	Dunes intracontinentales	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	Dya			1	1														1					
7	QUATERNAIRE	Sables eoliens	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	SabEoPl			1																				
7	QUATERNAIRE	Sables eoliens	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables eoliens, sables dunaires	SL			1																				
8	QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales récentes	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables non alluvionnaires	p-Bn		1													1	1		1	1	1	1	1	
8	QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales récentes	Sables siliceux ou extra-siliceux	Sables non alluvionnaires	p-Ct			1												1	1		1	1		1	1	

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
9	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales anciennes	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	p-Ar		1																					
9	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales anciennes	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	p-La		1																					
9	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales anciennes	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	p-On		1																					
9	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Sables des nappes alluviales anciennes	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	p-Or		1																					
10	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Argiles des nappes alluviales	Argiles	Argiles indifferenciees	p-Aa								1															
10	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Argiles des nappes alluviales	Argiles	Argiles indifferenciees	p-Br								1															
10	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Argiles des nappes alluviales	Argiles	Argiles indifferenciees	p-Oa								1															
11	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Alluvions fluvio-glaciaire anciennes	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	FG	1	1																					
11	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Alluvions fluvio-glaciaire anciennes	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	FGx	1	1																					1
11	PLIOCENE A QUATERNAIRE	Alluvions fluvio-glaciaire anciennes	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions : sables, graviers, galets	FGxw	1	1																					1
12	PLIOCENE	Volcanisme supracantalien	Roches volcaniques	Basaltes	Bplio5					1																		
13	MIOCENE A PLIOCENE	Argiles a meulieres	Argiles	Argiles a smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites	ArgMeul								1				1									1	1	
13	MIOCENE A PLIOCENE	Argiles a meulieres	Argiles	Argiles a smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites	L																					1	1	
14	MIOCENE	Faluns et sables	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes	FAmb				1																			
14	MIOCENE	Faluns et sables	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes	FCA				1								1		1									
14	MIOCENE	Faluns et sables	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes	FSA				1								1											
14	MIOCENE	Faluns et sables	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes	FSV				1																			
14	MIOCENE	Faluns et sables	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes	GMI				1																			
14	MIOCENE	Faluns et sables	Roches sedimentaires detritiques	Faluns et sables+/- argileux fossiliferes	p-SF				1										1									
15	OLIGOCENE	Argiles vertes de Castillon	Argiles	Argiles a smectites, bentonites, illites, montmorillonites, glauconites	CstA															1					1		1	
16	OLIGOCENE	Calcaire a asteries	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ast				1	1		1		1		1	1	1										
17	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites argilo-sableuses	Argiles	Argiles indifferenciees	AltAr								1															
17	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites argilo-sableuses	Argiles	Argiles indifferenciees	AltFD								1															
17	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites argilo-sableuses	Argiles	Argiles indifferenciees	AltS				1				1															
17	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites argilo-sableuses	Argiles	Argiles indifferenciees	AltV2								1															
17	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites argilo-sableuses	Argiles	Argiles indifferenciees	pltxm-p								1															
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaolininques et colluvions indifferenciees	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	CBo				1				1		1					1		1						
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaolininques et colluvions indifferenciees	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	Alt_pltx				1																			
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaolininques et colluvions indifferenciees	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	AltCoSant															1		1						

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaolininques et colluvions indifferenciees	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	AltKs															1								
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaolininques et colluvions indifferenciees	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	altP										1					1								
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaolininques et colluvions indifferenciees	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	AltV		1		1						1					1								
18	EOCENE A QUATERNAIRE	Alterites sablo-argileuses ferrugineuses, kaolininques et colluvions indifferenciees	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	C		1		1											1								
19	EOCENE A QUATERNAIRE	Formations de versants, dépôts de pente et moraines	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	E				1																			
19	EOCENE A QUATERNAIRE	Formations de versants, dépôts de pente et moraines	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	Egrz				1																			
19	EOCENE A QUATERNAIRE	Formations de versants, dépôts de pente et moraines	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	Ergz				1																			
19	EOCENE A QUATERNAIRE	Formations de versants, dépôts de pente et moraines	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	Gy12		1																					
19	EOCENE A QUATERNAIRE	Formations de versants, dépôts de pente et moraines	Roches d'alteration	Moraines, Grezes, cailloutis, colluvions	K				1																			
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	AgnC					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CAI					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CBA					1							1											
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CGA					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CGon					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CLI					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CLS					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cst					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cst1					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cst2					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Isgc					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Mbzc					1							1											
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	MCLacPT1					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	MolC					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Nrc					1							1											
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ond					1																		
20	EOCENE A MIOCENE	Calcaires lacustres	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Plsc					1																		
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Agn								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Agn1								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Agn2								1															

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	AP								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Arm								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Fro								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Fro1								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Fro2								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Fro3								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	MIAP								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	MLG								1															
21	EOCENE A MIOCENE	Formations molassiques argileuses et marneuses	Argiles	Argiles indifferenciees	Mol								1															
22	EOCENE A MIOCENE	Niveaux de conglomerat dans les molasses et poudingues	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats	Mcg					1		1																
22	EOCENE A MIOCENE	Niveaux de conglomerat dans les molasses et poudingues	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats	PoudSilx				1																			
23	EOCENE A OLIGOCENE	Marnes et calcaires lacustres de Touraine	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	MCLacPT2				1																			
23	EOCENE A OLIGOCENE	Marnes et calcaires lacustres de Touraine	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	MCLacPT3				1																		1	
24	EOCENE	Argiles du bassin de Gouzon	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites	eCG								1			1					1							
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	AnoC					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Anom					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bly1					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Brpy					1							1											
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CDis					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cgo					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CHH					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cog					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Couq					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CSel					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Csvl					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CYpr					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	EstB					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	EstE					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	EstY					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	List					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Lsb					1							1											
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	MCLB				1																			
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Nou					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Peyr					1																		
25	EOCENE	Calcaires marins	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Srzt					1																		
26	EOCENE	Marnes de Donzacq	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	Dzq								1															
27	EOCENE	Gres de coudure	Roches sedimentaires detritiques	Gres	Coud					1								1										
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Bbr		1						1															
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Bbr1		1						1															
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Bbr2		1															1						
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Bbr3				1																			
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Bern				1				1									1						
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	BlyS		1																					
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Cuz								1							1								
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	eC				1				1									1						
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	fmBer		1						1								1	1				1		
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	fmBois		1						1								1	1				1	1	
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	fmRam								1									1						
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Gzg		1						1							1	1	1		1		1		
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Lusg		1																					
28	PALEOCENE A OLIGOCENE	Sables et argiles continentaux +/- kaolinique	Roches sedimentaires detritiques	Sables et argiles continentales fluviatiles indifferencies	Sidero3								1								1	1						
29	PALEOCENE A EOCENE	Flysch argilo-calcaire a passees greseuses	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	Alv					1																		
30	PALEOCENE	Dolomie	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	Arc					1		1															1	1
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ang					1				1	1		1			1							
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	At									1														
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Au					1							1											
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bdm					1				1			1			1							1	1
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bo					1							1			1				1				

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cBio					1				1			1			1								
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cBla					1				1														
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cGrav					1																		
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cs					1				1			1											
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cSil					1				1														
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cTerr					1				1														
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ey					1				1			1			1								
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	EyRo									1														
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Lig					1				1						1								
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ma-c					1							1											
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ma-m					1							1											
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Nv												1		1	1								
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	PAng									1			1											
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Pe															1								
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Sant									1						1								1
31	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires crayeux, marneux et argileux	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cOrb					1					1													
32	CRETACE SUPERIEUR	Sables, gres et argiles du Coniacien a Maastrichtien	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	SaSpoSeno				1																			
33	CRETACE SUPERIEUR	Tuffeaux de Touraine	Roches sedimentaires carbonatees	Tuffeaux	fmTuf					1							1											
33	CRETACE SUPERIEUR	Tuffeaux de Touraine	Roches sedimentaires carbonatees	Tuffeaux	TufTour2					1							1											
33	CRETACE SUPERIEUR	Tuffeaux de Touraine	Roches sedimentaires carbonatees	Tuffeaux	TufTour-Alt					1							1											
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Atu					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	BrCB					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cad					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cal1					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cal2					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CalcCamp					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CGre					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CPre					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CRot					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CSant					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cslx					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Dum					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Jou					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	MH-CenoS					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Pav					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	PavD					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	PeM					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Pilo					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	RoBo					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Roq					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	StC					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	TurB					1																		
34	CRETACE SUPERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Vlg					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats	BrBa					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats	BrEr					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires detritiques	Conglomerats	BrRE					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	Camu					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CEro					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CGra					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	CMix					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	CNA					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	FMaa					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	FTuC					1																		
35	CRETACE SUPERIEUR	Flyschs du Crétacé supérieur	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	Sauv					1																		
36	CRETACE SUPERIEUR	Flysch marno-calcaire de Bidache	Roches sedimentaires carbonatees	Flysch	Bid					1		1					1											
37	CRETACE SUPERIEUR	Marnes et calcaires argileux du Cenomanien	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	fmIch								1		1													
37	CRETACE SUPERIEUR	Marnes et calcaires argileux du Cenomanien	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	mGlo				1																			
37	CRETACE SUPERIEUR	Marnes et calcaires argileux du Cenomanien	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	MStP					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
38	CRETACE SUPERIEUR	Sables glauconieux, gres, argiles et calcaire du Cenomanien	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	cBioc				1																			
38	CRETACE SUPERIEUR	Sables glauconieux, gres, argiles et calcaire du Cenomanien	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	SaGlau-Ceno1				1																			
38	CRETACE SUPERIEUR	Sables glauconieux, gres, argiles et calcaire du Cenomanien	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	SaGlau-Ceno2				1																			
38	CRETACE SUPERIEUR	Sables glauconieux, gres, argiles et calcaire du Cenomanien	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	SaGrArCrlS		1																					
38	CRETACE SUPERIEUR	Sables glauconieux, gres, argiles et calcaire du Cenomanien	Roches sedimentaires detritiques	Sables continentaux fluviatiles indifferencies	sFeu										1					1		1						
39	CRETACE INFERIEUR	Calcaires Urgonien des Canyons	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	n					1		1					1	1										
40	CRETACE INFERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	BrAr					1		1																
40	CRETACE INFERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	BrBy					1		1																
40	CRETACE INFERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Capr					1		1																
40	CRETACE INFERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	nAl					1		1																
40	CRETACE INFERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	nD					1		1																
40	CRETACE INFERIEUR	Calcaires bioclastiques, greseux, a silex, brechique	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	nLa					1		1																
41	CRETACE	Volcanisme basaltique et microdioritique	Roches volcaniques	Rhyolites	dq-c					1																		
41	CRETACE	Volcanisme basaltique et microdioritique	Roches volcaniques	Basaltes	spil					1																		
41	CRETACE	Volcanisme basaltique et microdioritique	Roches volcaniques	Basaltes	tch					1																		
42	JURASSIQUE SUPERIEUR	Calcaire argileux, marnes et argiles gypsiferes	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites	aPur										1	1										1		1
43	JURASSIQUE MOYEN	Marno-calcaire du Callovien	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Call					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bat1					1				1			1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bat2c					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bat2d					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bat3					1					1		1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Caillebo					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cArk					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cEsn					1				1			1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CFil					1		1																
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cNan					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cSS					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cTere					1							1											
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cz					1		1		1			1											

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
44	JURASSIQUE	Calcaires fin et compacts	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	mOx					1							1											
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Baj2					1				1														
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cNer					1				1														
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cOrt					1				1														
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cPaq					1				1														
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CrAyt					1				1														
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cRec					1				1														
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CrecOx					1					1													
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cVil					1				1														
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	LusJuDo					1					1													
45	JURASSIQUE	Calcaires crayeux, argileux et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	MaPA					1				1														
46	JURASSIQUE	Dolomie et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	CJur					1		1																1
46	JURASSIQUE	Dolomie et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	cStM					1				1			1										1	1
46	JURASSIQUE	Dolomie et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	cStM&																							1
46	JURASSIQUE	Dolomie et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Marnes	Lh								1		1													1
46	JURASSIQUE	Dolomie et marnes	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	LPyr					1																	1	1
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Aal					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Baj1					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Baj3					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bat2					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Bat2b					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CalGart					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cal-KimI					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cAsp					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ccyl					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cGrar					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	CKim					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	cOol					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cr-Gart1					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Cr-Gart2					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Dlbe					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	fMrs					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	La-b					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	La-b2					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	La-b3					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	La-d					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Ld					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	LdM					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Le-g					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	LHb					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	MaSa					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	M-br					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	mCha					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Oxf1					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Oxf2					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	PChauff					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Raura1					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Raura3					1																		
47	JURASSIQUE	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	Raura4					1																		
48	TRIAS SUPERIEUR	Evaporites du Keuper	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites	t-AB									1	1											1		1
48	TRIAS SUPERIEUR	Evaporites du Keuper	Formations evaporitiques	Argiles a evaporites, argiles gypsiferes, gypses, anhydrites	t-k									1	1											1		1
49	TRIAS SUPERIEUR	Ophites et ultrabasites du Keuper à Hettangien basal	Roches plutoniques	Gabbros	Lrzt					1																		
49	TRIAS SUPERIEUR	Ophites et ultrabasites du Keuper à Hettangien basal	Roches volcaniques	Ophites, dolerites, ignimbrites	oph					1		1																
50	TRIAS MOYEN A JURASSIQUE INFERIEUR	Dolomies du Muschelkalk et calcaire dolomitiques	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	t-m					1																		
50	TRIAS MOYEN A JURASSIQUE INFERIEUR	Dolomies du Muschelkalk et calcaire dolomitiques	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	t-MK					1																		
50	TRIAS MOYEN A JURASSIQUE INFERIEUR	Dolomies du Muschelkalk et calcaire dolomitiques	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	t-r					1																		
50	TRIAS MOYEN A JURASSIQUE INFERIEUR	Dolomies du Muschelkalk et calcaire dolomitiques	Roches sedimentaires carbonatees	Dolomies	t-rD					1																		
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	La-b1					1							1											

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	r-G					1							1											
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	r-GB					1							1											
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	r-GI					1							1											
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	r-GL					1							1											
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	r-GV					1							1											
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	r-GW					1							1											
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	rt-g					1							1											
51	PERMO-TRIAS A JURASSIQUE INFERIEUR	Gres du Permo-Trias et de l'Hettangien basal	Roches sedimentaires detritiques	Gres	tk					1							1											
52	PERMIEN	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	r-C					1																		
52	PERMIEN	Calcaires	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	r-CSA					1																		
53	PALEOZOIQUE A JURASSIQUE	Quartz en filon, quartzite et granitoides quartzeux	Roches et mineraux specifiques	Quartz	DCV-Ch-Chat1																			1				
53	PALEOZOIQUE A JURASSIQUE	Quartz en filon, quartzite et granitoides quartzeux	Roches et mineraux specifiques	Quartz	FQtzPOC					1														1				
53	PALEOZOIQUE A JURASSIQUE	Quartz en filon, quartzite et granitoides quartzeux	Roches et mineraux specifiques	Quartz	GidQtz					1														1				
53	PALEOZOIQUE A JURASSIQUE	Quartz en filon, quartzite et granitoides quartzeux	Roches et mineraux specifiques	Quartz	Q																			1				
53	PALEOZOIQUE A JURASSIQUE	Quartz en filon, quartzite et granitoides quartzeux	Roches et mineraux specifiques	Quartz	qtz					1					1							1	1	1				
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	AnyA					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Basaltes	b1					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	DCV-Ch-SiBourg3					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	grComb					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	grPDl					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	h5v					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	OsV					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	RyF					1																		
54	PALEOZOIQUE	Rhyolites et Basaltes	Roches volcaniques	Rhyolites	UCh-CpVP6					1																		
55	PALEOZOIQUE	Dolérites et ignimbrites	Roches volcaniques	Ophites, dolerites, ignimbrites	DCV-Ch-Chat2					1							1											
55	PALEOZOIQUE	Dolérites et ignimbrites	Roches volcaniques	Ophites, dolerites, ignimbrites	DCV-Ch-Chat5					1							1											
55	PALEOZOIQUE	Dolérites et ignimbrites	Roches volcaniques	Ophites, dolerites, ignimbrites	DCV-Ch-SiBourg4					1																		
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Adri1					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Cha-StHil					1							1											

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Diorites	GDioBioH					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	GdPhy					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grd3					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Diorites	grdqt					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grm					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	LGraPorph2m					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Ligug1					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Mgt					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Mill-L					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Moul3					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	ParMen-LGPorph					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	PresAbz					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	DHBVN					1							1											
56	PALEOZOIQUE	Granites et Diorites	Roches plutoniques	Diorites	SclMd					1							1											
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gn					1												1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gn-m					1											1	1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gn-m2					1											1	1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnO					1	1							1			1	1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnRu					1												1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	gr1					1							1				1	1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCh					1												1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	gr-f					1												1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grob					1											1							
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Lept					1							1					1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Lept2					1											1	1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Lept3					1												1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Lept4					1												1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Leu-a					1											1	1						
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Leu-p					1												1						

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
57	PALEOZOIQUE	Granitoides et gneiss feldspathiques	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	peg					1												1						
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	ard												1											
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	gra					1							1											
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	hC												1										1	
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	hL																						1	
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	MSch1												1											
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	MSch2																							
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	qtPz					1							1											
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes ardoisiers	v-t2					1		1					1											
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	DCV-Ch-SiBourg1					1							1											
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	DCV-Ch-Gerb					1							1											
58	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	sgrw					1							1											
59	PALEOZOIQUE	Schistes ardoisiers	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	Dev					1							1										1	
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Bress2					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Bress3					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	BrMiGrPorph					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	DioGabMes					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	DioQtzBioH					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	dq					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	dq-t					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Esy					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Gabbros	gb					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Gabbros	gbp					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Gra2mo-gf					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grabmyl					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	GraDio-Est					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	GraDio-gm					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Gra-gmf					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	gralpo					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	GrAna-2					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	GrAnAu					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grAu					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grBou					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCg					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCGu					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCGuG					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCGuG2					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCGuL					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCGuLM					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCGuM					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grChx					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grCr					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grd1					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grd2					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grd4					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grd5					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grd6					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grda					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grdb					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Gabbros	grdqto					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grEC					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grEs					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grGap					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grGar					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grGlan					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grGuM					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grHa					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	grmd					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grmr					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grPDm					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grPh					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grPl					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grRoy					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grRs					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grSe					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	grUs					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Gabbros	Haz					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	LGraAlc-gmg					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	Lmph					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	lp					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	lp-d					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	LToVend-Lim1					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	Mdqtz					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	MGraAph					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	MiGrGDio					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Mill-G					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Morta-LMGgmg					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Morta-LMGPorph					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Moul2					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Moul4					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Moul5					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Moul6					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	Moul7					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	Moul8					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	NeuvBo-gg					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	NeuvBo-Porph					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	PgnHer-gfm					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	PgnHer-Porph					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	Pouz					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Gabbros	pr2					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	SclMg					1	1							1										
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	UCh-CpVP1					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Granites et granitoides, pegmatites, porphyroides	UCh-CpVP2					1																		
59	PALEOZOIQUE	Granitoides, diorites et gabbros	Roches plutoniques	Diorites	UCh-CpVP5					1	1							1										
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	AR					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	BrBada					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	CLeAm					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	DiaCh					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Dtx					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Eclo					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Eclo2					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gamy					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	GGra					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Glite					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gn1					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gn2					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gn2m					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnLa					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	GnLeuc1-2m					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnLP					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnLP2					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnOLp					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gn-SiC					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnStBo					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gnUr					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	gr2					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	grAna					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	ktph					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	LeAm					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	LeKe					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	m					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	MetAu					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	MetCh					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	mig					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	migLa					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	migOr					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	mmd					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	MtMd					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	MtTex					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	myl					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	OgnBra					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	PgMi					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Pgn					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	PGn1-2m					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	PgOgMs					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Pouz-Corn					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Pyte					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	QtzL					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	QtzL2					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Sk					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	USG-POC1					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	v-t5					1																		
60	PALEOZOIQUE	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	Roches metamorphiques	Gneiss, leptynites, migmatites, corneennes	v-t6					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	DCV-Ch-Reau3					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	DCV-Ch-SiBourg2					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	DHBVS2					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	DHBVS7					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Quartzite	d-qz					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	gbam					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	h					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	hH					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	MmylC					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	MScGn					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	MSch3					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	MSch4					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	MSchLP					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Conglomerats (metamorphiques)	OsS					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	pr3					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Quartzite	Puy					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Quartzite	QtAm					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Quartzite	qtMa					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Quartzite	qtSe					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	SchGra					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	spt					1																		
61	PALEOZOIQUE	Schistes, grès, quartzites	Roches metamorphiques	Schistes, micaschistes	v-Ch					1																		
62	PALEOZOIQUE	Marbres, cipolins	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins	ank					1																		
62	PALEOZOIQUE	Marbres, cipolins	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins	Ci-A					1																		
62	PALEOZOIQUE	Marbres, cipolins	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins	mb					1							1		1									
62	PALEOZOIQUE	Marbres, cipolins	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins	mbGx					1																		
62	PALEOZOIQUE	Marbres, cipolins	Roches metamorphiques	Marbres, cipolins	mbS					1																		
63	PALEOZOIQUE	Calcaire Griottes	Roches sedimentaires carbonatees	Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires crayeux	d-Gr					1							1		1									
64	PALEOZOIQUE	Gres du Cambrien	Roches sedimentaires detritiques	Gres	DEM-PuyH1					1																		
64	PALEOZOIQUE	Gres du Cambrien	Roches sedimentaires detritiques	Gres	DEM-PuyH3					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	AEclo2					1																		

Num	SYSTEME	RESSOURCE	TYPE_AN7	SUBSTANCE	LABEL_NA	Gra_alluv	Gra_roule	Gra_roule_fin	Gra_via	Concasse	Ballast	Enroch	Tuil_briq	Chaux	Ciment	Platre	ROC_bat	ROC_voir	ROC_art	Charge_min	Pdt_ref	Ceram	Silici	Verre	Filtra	Chim_phar	Agroal	Amend
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	am					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	am1					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	am2					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	amgd					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	AmLe					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	amr					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	AmylC					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	d					1	1							1										
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	p					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	PerS					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	PerS-2					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	PerS-3					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	PerS-4					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	pr1					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	v-t1					1																		
65	PALEOZOIQUE	Roches basiques et ultrabasiques	Roches metamorphiques	Amphibolites, serpentinites	v-t7					1																		

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

BRGM Nouvelle-Aquitaine
Parc Technologique Europarc
24, avenue Léonard de Vinci
33600 - Pessac - France
Tél. : 05 57 26 52 70