

Annexe 1

Annexe au chapitre 3 - Ressources en matériaux Description détaillée des gisements présents en Ariège

3.3.1. Les alluvions des vallées et les nappes fluvio-glaciaires

Les alluvions des basses plaines des vallées de l'Ariège, de l'Hers et du Salat, constituent les principaux gisements de sables et graviers actuellement exploités dans l'Ariège.

On désigne par le terme d'alluvions des roches sédimentaires détritiques, meubles, qui résultent de l'érosion de roches massives et qui ont été transportées puis déposées à plus ou moins longue distance par les rivières et les fleuves pour former les plaines des vallées actuelles.

Ces plaines sont constituées de dépôts alluviaux subhorizontaux étagés ou emboîtés les uns dans les autres qui correspondent à des phases de creusement et de dépôts de la rivière, liées à l'abaissement du niveau de base de la mer au fil du Quaternaire. Dans un profil transversal à la rivière, les dépôts les plus anciens sont en bordure extérieure de la plaine et les plus récents en bordure de rivière.

Ces différents dépôts alluviaux affleurent largement dans les vallées de l'Ariège et de l'Hers au nord du Plantaurel et dans la vallée du Salat au nord de Saint-Girons. En aval des cluses, ils reposent sur des conglomérats, puis sur les formations molassiques du Tertiaire continental qui constituent l'essentiel du substratum du département au Nord du piedmont pyrénéen. Ce substratum peut avoir plusieurs centaines de mètres d'épaisseur et est composé d'une succession de couches subhorizontales, de quelques mètres à parfois plus de 10 m d'épaisseur, montrant une alternance de terrains argileux, marneux, sableux, graveleux et calcaires, dans des proportions très variables selon les lieux.

En règle générale, et c'est le cas pour le département de l'Ariège, **c'est le dépôt le plus récent qui est exploité** (celui qui altimétriquement est le plus bas et géographiquement le plus proche de la rivière) car **la qualité des matériaux est décroissante du dépôt le plus récent au plus ancien** en raison de l'altération et de l'argilisation progressive des matériaux, en fonction de l'âge.

En 2012, 7 autorisations de carrière se situent dans les dépôts du lit majeur et des alluvions récentes des basses plaines des vallées de l'Ariège et de l'Hers.

En tant que gisement d'intérêt secondaire, il faut aussi citer les formations fluvio-glaciaires de la vallée de l'Ariège et les moraines issues des glaciers qui ont remblayé partiellement la vallée de l'Ariège en amont de Foix. Ces matériaux sablo-graveleux à très gros blocs sont exploités exceptionnellement.

3.3.1.1. Les alluvions modernes du lit majeur et récentes des basses plaines :

Ce sont les dépôts géologiquement les plus récents actuellement exploités dans les vallées de l'Ariège et de l'Hers.

On recense 2 carrières dans la vallée de l'Hers à l'amont et à l'aval de Mirepoix. Il n'y a plus d'extraction dans la vallée du Salat.

Dans la haute vallée de l'Ariège le gisement a une épaisseur très variable de quelques mètres à parfois 20 m. Pour le Salat, on compte de 2 à 3 m de gisement.

Dans la vallée de l'Hers, le gisement a une épaisseur moyenne de 4 m sous un recouvrement de 0 à 2 m.

Du point de vue qualitatif, les alluvions silico-calcaires de l'Hers ont une granulométrie 0/80-0/100 mm. Le pourcentage de fines est faible (1 à 2%) et l'équivalent de sable varie de 60 à 90. En valeur moyenne, la

résistance au choc (Los Angeles) est de 19 à 26, la résistance à l'attrition (Micro-Deval en présence d'eau) est de 15 à 22 et la résistance au polissage (coefficient de polissage accéléré) est de 0,49 à 0,52.

Les alluvions récentes des basses plaines présentent dans la vallée de l'Ariège, à l'aval de Varilhes et jusqu'aux abords de Saverdun 5 gravières autorisées, là où les dépôts alluviaux s'étendent en rive droite du fleuve sur 24 km de longueur pour une largeur comprise entre 3 km à 4 km. L'épaisseur du gisement est de 10 à 20 m, sous un recouvrement limoneux de 1 à 2 m.

Le volume du gisement n'est pas indiqué car il nous paraît illusoire de calculer brutalement les réserves potentielles de tel ou tel secteur en multipliant la surface "géologique" par l'épaisseur de la couche exploitable, car la plupart du temps une très grande partie du gisement est gelé par les contraintes de fait qui sont intangibles et par des contraintes réglementaires ou d'environnement qui sont généralement peu ou pas négociables.

3.3.1.2. Les alluvions anciennes des basses terrasses

Ce sont des dépôts alluviaux qui se situent altimétriquement à 18-30 m au-dessus de l'étiage des rivières.

Les alluvions apparaissent sur une vaste surface continue entre l'Ariège et l'Hers (secteur de Vernioles à Mazères notamment) et en affleurements plus ou moins discontinus en rive gauche de l'Hers en amont du Carlaret et de part et d'autre du Salat.

L'épaisseur totale des alluvions est en moyenne de 5 à 7 m pour la basse terrasse de l'Ariège.

Le gisement présente en général en tête une couche de limons ou d'argiles de 1 à 2 m d'épaisseur surmontant des sables, graviers et galets à matrice argileuse. La dimension des galets pouvant atteindre 60 cm diminue du Sud au Nord. La pétrographie des éléments est identique à celle des alluvions de la basse plaine mais l'ensemble est plus altéré, la matrice plus argileuse.

La qualité des matériaux est globalement moins bonne que celle des terrasses plus récentes (basse plaine et lit majeur) sauf exception et pour l'instant ces matériaux ne sont pas utilisés après élaboration pour le béton ou la viabilité. Ils peuvent être utilisés localement à des usages de tout-venant en viabilité ou terrassements divers.

3.1.1.3. Les alluvions anciennes des hautes terrasses

Ce sont des dépôts alluviaux qui se situent altimétriquement entre 40 m et 80 m au-dessus de l'étiage des principales rivières.

Ces dépôts se présentent généralement en lambeaux discontinus découpés par le réseau hydrographique. Ils sont bien développés en rive gauche de l'Ariège aux alentours de Saverdun et en rive gauche de la vallée de l'Hers, de Mirepoix à l'aérodrome de Pamiers-Les Pujols. Ils apparaissent aussi sur de moindres espaces en rive gauche du Salat.

Les matériaux rencontrés ont souvent subi une altération profonde de leurs constituants (décomposition des galets, rubéfaction et argilisation parfois presque totale) et ils sont souvent impropres à des usages courants en béton ou viabilité sauf exception à rechercher.

3.3.1.4. Le fluvio-glaciaire

Les formations fluvio-glaciaires affleurent principalement dans la vallée de l'Ariège en amont de Foix. L'épaisseur de ces nappes peut atteindre plusieurs dizaines de mètres (50 m au forage de Peyssales n° 1075-

3-49). Il s'agit de matériaux hétérogènes, parfois très sableux parfois limono-argileux, et constitués surtout de blocs de grande taille.

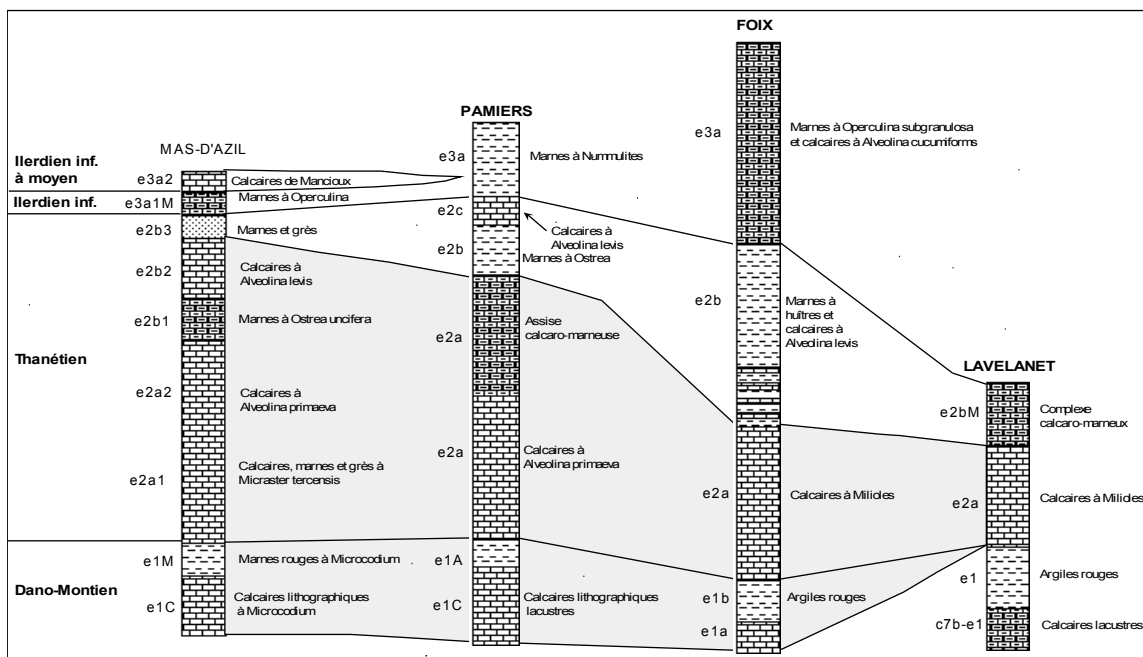
3.3.2. Les roches calcaires

On désigne par le terme de calcaire, une roche, d'origine sédimentaire, qui renferme au moins 50 % de carbonate de calcium, le plus souvent sous forme de calcite.

3.3.2.1. Les calcaires du Tertiaire marin

Les gisements sont tous situés dans les chaînons de la zone sous-pyrénéenne : les Petites-Pyrénées et la montagne du Plantaurel.

PRINCIPAUX FACIES CALCAIRES DU PLANTAUREL



Ils correspondent à un ensemble calcaire du Paléocène (Dano-Montien et Thanétien), affleurant en étroites bandes, séparées par des terrains argilo-gréseux. Cet ensemble, composé dans les Petites-Pyrénées de 6 termes carbonatés, diminue progressivement d'épaisseur dans la montagne du Plantaurel en direction de l'Est. Ainsi, dans les environs de Lavelanet, il se réduit à 2 termes de faibles épaisseur. La figure ci-dessus montre une zone ombrée correspondant à l'ensemble retenu comme gisement de calcaires durs.

Dans ces formations, on note 3 carrières de granulats localisées dans des cluses. Deux sont entre Lavelanet et Foix, la troisième est au nord du Mas d'Azil. Généralement, les couches exploitées sont inclinées (pendage parfois > 45°) affectées par la fracturation et parfois karstifiées. Les épaisseurs exploitées peuvent dépasser 40 à 50 m (carrière de Sabarat).

3.3.2.2. Les calcaires du Crétacé inférieur

Le Crétacé inférieur est caractérisé par un ensemble calcaire, généralement dur, puissant de plusieurs centaines de mètres (400 à 600 m aux environs de Niaux) affleurant entre la haute chaîne primaire et les chaînons des Petites Pyrénées et du Plantaurel. Ces calcaires d'âge Néocomien à Albien, souvent à faciès urgonien, forment dans le paysage des falaises remarquables (Ussat-les-Bains, Monségur, etc...).

Actuellement, 1 carrière de granulats exploite ce gisement à Bedeilhac.

Anciennement, quelques faciès bréchiqes urgoniens ont été exploités en Couserans comme pierre marbrière (Moulis, Cazavet).

3.3.2.3. Les calcaires et dolomies du Jurassique

Immédiatement juxtaposé à la base des calcaires du Crétacé inférieur, cet ensemble, puissant de 400 m environ, est caractérisé par la présence de faciès dolomitiques. Les faciès calcaires sont localisés vers la base de cet ensemble : calcaires massifs et en dalles de l'Hettangien inférieur, calcaires oolitiques du Lotharingien, calcaires oolitiques et massifs de l'Oxfordien et du Kimméridgien. Les faciès dolomitiques appartiennent à l'Hettangien supérieur, au Dogger et à la base du Malm.

Les dolomies jurassiques étaient exploitées dans le Couserans à Montjoie (1 200 T de dolomie grise en 1982 destinées à l'industrie et à l'agriculture).

3.3.2.4. Les calcaires métamorphiques jurassico-crétacés

Au Sud des massifs des Trois-Seigneurs et du Saint-Barthélémy, les calcaires métamorphiques forment le cœur des synclinaux de Vicdessos et de Causou. Ces calcaires d'âges différents (Jurassique et Crétacé inférieur) sont atteints de modifications lithologiques importantes : les calcaires urgo-aptiens, les dolomies du Malm et du Lias inférieur ont été entièrement recristallisés et transformés en marbres saccharoïdes.

Ces calcaires, qui présentent une ressource intéressante, ne sont pas exploités actuellement.

3.3.2.5. Les calcaires et dolomies du Primaire

Les calcaires et dolomies du Primaire affleurent largement entre les vallées du Biros et de Vicdessos, au sud du Plantaurel où ils forment les contreforts des massifs de l'Arize et des Trois-Seigneurs. Cet ensemble comprend de la base au sommet :

- les calcaires fins souvent dolomités du Silurien sur le flanc NE du Saint-Barthélémy ;
- les calcaires en plaquettes (40m), les calcaires massifs (60 m) et les calcschistes (20 m) du Dévonien inférieur ;
- les calcschistes (100 m), les calcaires noduleux (10 m) et les calcaires griottes (20 m) du Dévonien supérieur

A proximité des zones fracturées, cet ensemble peut être remplacé partiellement ou en totalité par des dolomies.

L'ensemble cartographié inclue des bandes schisto-gréseuses inséparables à l'échelle du 1/100 000. Au Sud-Ouest du département, les affleurements ont été dessinés avec les anciennes feuilles à 1/80 000 Bagnères et l'Hospitalet sur lesquelles le Dévonien inférieur calcaire n'était pas différencié.

Anciennement les calcaires "griottes" du Dévonien supérieur étaient exploités comme roche marbrière rouge sur la périphérie des massifs de l'Arize et du Saint-Barthélémy.

Dans la vallée de l'Estours, ces calcaires « verts » recristallisés en marbre sont exploités pour le célèbre « vert d'Estours » : marbre de patine ivoire parsemé de veines vertes utilisé en décoration d'intérieur (dessus de cheminées, tables...)

Actuellement 1 carrière de granulats exploite les calcaires primaires à proximité de Saint-Girons, à Encourtiech.

3.3.3. Les roches intrusives et filoniennes

3.3.3.1. Les ophites

Ce sont des roches éruptives, généralement associées aux marnes du Trias. On les rencontre formant des affleurants dispersés dans la vallée du Salat en aval de Saint-Lizier, aux environs de Massat, en une bande d'affleurements quasi continue entre Saint-Girons et Castelnau-Durban et d'autres affleurements dispersés dans les environs de Couflens et Vicdessos.

Les ophites sont des roches très dures, presque toujours ouralisées, qui conviennent pour la confection des couches de surface des bandes de roulement routières. Les ophites ont été exploitées dans ce but à Rimont et à Prat-et-Bonrepaux.

3.3.3.2. Les lherzolites

Ces roches éruptives forment des intrusions très ponctuelles à proximité de l'étang de Lhers, de Suc-et-Sentenac et dans la forêt domaniale de Prades. Elles sont des témoins du manteau supérieur très rarement observable à la surface de la Terre. Le massif de Lherz est considéré comme le lithotype de la lherzolite, c'est à dire le lieu de référence où cette roche a été définie pour la première fois et à ce titre, le MNHN de Paris souhaite en faire la réserve géologique de « l'étang de Lherz ».

Les lherzolites sont des péridotites d'âge crétacé riches en MgO (> 35%).

Ces roches, utilisables comme fondants magnésiens pour l'industrie, ne sont pas exploitées dans le département.

3.3.3.3. Les granites

Les granites forment de vastes intrusions à proximité des massifs de Castillon, des Trois-Seigneurs, de l'Arize, du Saint-Barthélémy et au Sud sur le flanc de la Zone primaire axiale.

Les granites présentent des intérêts divers comme roche ornementale, pierre à bâtir, voire pour les granulats. Ce matériau n'est pas exploité actuellement dans le département.

3.3.3.4. Les filons de talc

L'Ariège présente un des gisements de talc (hydrosilicate de magnésium) les plus importants du monde, celui de Trimouns. Le gisement affleure dans le massif de Saint Barthélémy, à 1800 m d'altitude, à 6 km au NE du village de Luzenac; l'exploitation saisonnière en carrière se développe sur 1,5 km.

Quelques kilomètres au Nord de Trimouns, le gisement de la Portaille (Montferrier) a été exploité par intermittence depuis le milieu du XIX^e siècle jusqu'en 1966, la production totale n'a pas dû excéder 100 000 tonnes.

Dans le département, on signale d'autres indices à l'Etang de Rabassoles, à Rabat-les-Trois-Seigneurs et à Ustou. Ils n'ont pas été reportés sur la carte, faute de repère précis.

3.3.4. Les autres roches

3.3.4.1. Les grès du Crétacé supérieur

Les "Grès de Labarre", d'âge Maastrichtien, forment une bande d'affleurement continue au pied du Plantaurel. Généralement tendres et couverts d'un puissant manteau d'altération, ils n'ont été anciennement exploités qu'à proximité de la vallée de l'Ariège aux environs de Vernajoul.

Ces grès jaune roux ont été utilisés comme pierre à bâtir notamment pour la restauration des monuments de Foix.

Les grès micacés du Coniacien sont exploités artisanalement actuellement à Saurat pour la fabrication de pierres à aiguiser et autrefois pour la confection de dallages et de parements.

3.3.4.2. Les schistes ardoisiers (flysch crétaé)

Au Sud-Ouest de Saint-Girons, de part et d'autre de la vallée de la Bouigane, le flysch crétaé a fait l'objet dans le passé de multiples exploitations d'ardoises, notamment dans la région de Saint-Lary où l'activité ardoisière s'est pratiquement arrêtée vers 1960 ; on a compté jusqu'à 50 personnes dans les diverses carrières à Saint-Lary.

La production correspondait à une ardoise rustique destinée à la couverture des toitures locales voire régionales.

3.3.4.3. Les faciès à gypse du Trias

Le Trias supérieur, souvent représenté par des marnes et argiles bariolées, rouges, vertes ou blanches, jalonne les grandes fractures pyrénéennes. Associé aux faciès argileux, des amas lenticulaires d'évaporites sont exploités pour leurs faciès gypseux ou anhydritique.

Sur la carte au 1/100 000è, nous avons représenté les faciès affleurants à proximité des amas ayant fait l'objet d'exploitation.

Le gypse a été exploité par le passé dans le Couserans à Prat-et-Bonrepaux.

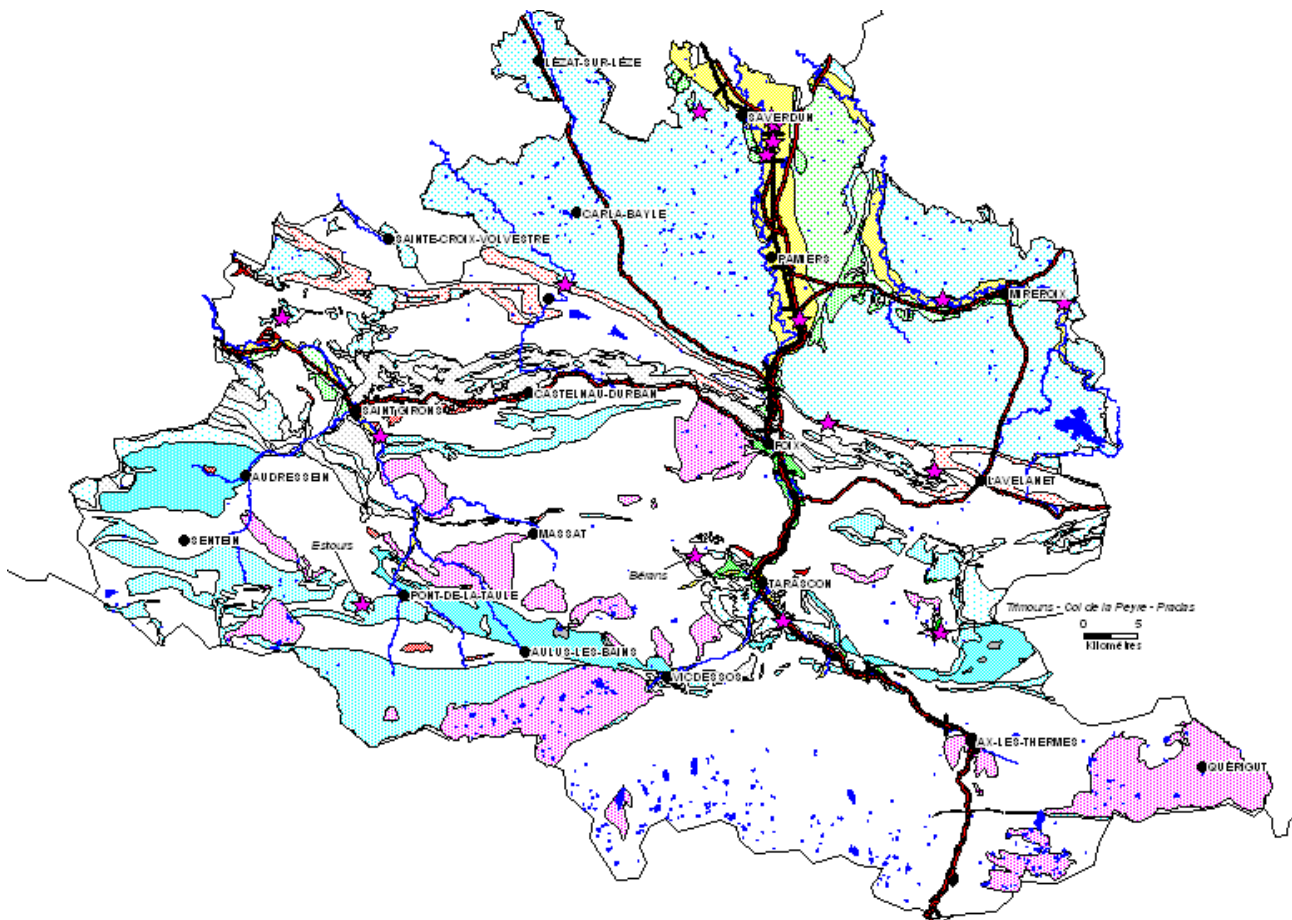
3.3.5. Le Tertiaire continental (molasses) et le Quaternaire indifférenciés argiles, limons, sables, marnes, calcaires et poudingues

Au Nord de la montagne du Plantaurel et aux alentours des Petites-Pyrénées, les formations continentales du Tertiaire contiennent des niveaux argileux, marneux et sableux permettant l'élaboration de produits de terre cuite (fabrication de briques creuses notamment pour la construction, céramiques et poteries).

Les marnes et argiles sont aujourd'hui exploitées par 1 carrière ouverte dans les coteaux molassiques oligocènes dominant la vallée de l'Ariège en aval de Saverdun, pour la fabrication de produits de terre cuite.

Les argiles bigarrées à galets siliceux du Ponto-Pliocène sont exploitées par 2 petites carrières au Nord-Ouest de Saint-Girons, à Mercenac, pour la fabrication de produits céramiques et de poteries horticoles.

Carte géologique simplifiée de l'Ariège



Légende :

Villes



Routes principales



Voie ferrée



Cours d'eau, lacs



Carrières à novembre 2011

(source : observatoire des matériaux et DREAL-UT09)

★ active (17)

FORMATIONS GEOLOGIQUES

	ALLUVIONS MODERNES DU LIT MAJEUR
	ALLUVIONS ANCIENNES DES BASSES TERRASSES
	ALLUVIONS ANCIENNES DES HAUTES TERRASSES
	TERTIAIRE CONTINENTAL ET QUATERNAIRE INDIFFERENCIE
	CALCAIRES DU TERTIAIRE MARIN
	CALCAIRES DU CRETACE INFERIEUR
	GRES DU CRETACE SUPERIEUR
	SCHISTES ARDOISIERS (FLYSH CRETACE)
	CALCAIRES ET DOLOMIES DE JURASSIQUE
	CALCAIRES METAMORPHIQUES JURASSICO-CRETACES
	CALCAIRES ET DOLOMIES DU PRIMAIRE
	GRANITES
	OPHITES
	LHERZOLITES
	FACIES A GYPSE ET ANHYDRITE DU TRIAS
	FILON DE TALC (LUZENAC ET MONTFERRIER)