

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE

CARTE
GÉOLOGIQUE
AU
1/50 000



CONDOM

CONDOM

XVIII-41

La carte géologique au 1 : 50.000
CONDOM est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France au 1 : 80.000 :
au nord : AGEN (n° 205)
au sud : LECTOURE (n° 217)

NÉRAC	AGEN	VALENCE D'AGEN
MONTREAL DU GERS	CONDOM	ST-NICOLAS DE LA GRAVE
EAUZE	FLEURANCE	BEAUMONT DE LIMAGNE

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE
62, Boulevard St-Michel — Paris 6^e



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

Le territoire de la feuille Condom comprend la moitié septentrionale du Haut-Armagnac, au Sud de l'Agenais, entre les vallées du Gers et de l'Aurouë et celle de la Baïse. C'est une région de plateaux et de coteaux entaillés de vallées aux versants abrupts, quoique l'altitude soit faible (de 75 à 225 mètres).

Les terrains sont en très grande partie d'origine continentale ou lacustre, et presque totalement d'âge miocène. Ils sont constitués par des marnes et des molasses intercalées de nombreux bancs calcaires dont l'extension latérale n'est pas générale. Leur présence permet de constater la quasi horizontalité des couches et d'établir une stratigraphie assez précise, datée par de nombreux gisements fossilifères, situés sur le territoire même de la feuille ou aux environs.

Des formations superficielles quaternaires, épaisses et caractéristiques, cachent souvent les affleurements des divers étages miocènes; ce fait a retardé longtemps l'établissement d'une stratigraphie fine, mais celle-ci est maintenant bien connue par les travaux de M. F. Crouzel (1957), venant après ceux de Jacquot (1870), Roman et Viret (1930), Baque (1931), Cadéot (1953). Les nouveaux levés topographiques ont permis une cartographie précise des divers niveaux.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES TERRAINS

Fz. Alluvions modernes des rivières. Les rivières et les ruisseaux sont bordés d'une plaine alluviale parfois relativement large, formée de dépôts sableux et limoneux arrachés aux terrains molassiques environnants, avec quelques lits de graviers. Ces alluvions recouvrent sous 1 ou 2 mètres le sol gallo-romain.

Fy. Alluvions anciennes des rivières. Des dépôts analogues aux précédents, mais évolués et décalcifiés, dominent les basses plaines d'une hauteur de 8 à 15 mètres. Ils se retrouvent dans les boucles d'anciens méandres, ou sur la rive gauche des rivières. Dans ce dernier cas, ils se relient topographiquement et par passage latéral aux dépôts soliflués argilo-sableux qui recouvrent les versants exposés au Nord-Est. Ils peuvent provenir à la fois du dépôt d'inondation de la rivière et du remaniement de ces solifluxions au fur et à mesure de leur mise en place.

Fx. Alluvions des terrasses moyennes de la Garonne. La feuille Condom ne comprend qu'une petite partie de l'ensemble alluvial garonnais. Ce niveau, à 60 m au-dessus de l'étiage, est formé d'une couche de cailloux de 4 à 6 m surmontée de 1 à 3 m de limons d'inondation très évolués.

Fw. Alluvions des hautes terrasses de la Garonne. Ce sont des dépôts caillouteux couverts parfois par 1 à 2 m de limons. Ce matériel est très évolué; les limons sont décalcifiés et podzolisés; les cailloux sont très altérés, rubéfiés, et le plus souvent remaniés par les solifluxions. Presque toutes les espèces de roches sont totalement décomposées sauf le quartz, d'assez petites dimensions.

Fs. Colluvions et éboulis issus des terrasses. La plupart des pentes sous les sommets couronnés d'alluvions sont recouvertes de formations argileuses et caillouteuses, souvent rubéfiées, provenant des remaniements par les solifluxions des alluvions anciennes et des formations molassiques qu'elles surmontent.

mRe. Formations résiduelles sur terrains miocènes. Les terrains miocènes (et aquitaniens) sont recouverts de formations résiduelles autochtones, souvent épaisses, sur toutes les surfaces topographiques voisines de l'horizontale. Elles proviennent de la décomposition mécanique et chimique des terrains sous-jacents et ont des faciès variant avec la nature des roches.

Elles sont sablo-limoneuses sur les aplanissements de molasse (environs de Francescas). Leur perméabilité relative a permis une évolution pédologique de type podzolique (sols de boubènes).

Elles sont plus argileuses sur les marnes, notamment sur la bordure nord de la feuille. Leur évolution est alors peu poussée.

Le plus fréquemment, ces formations recouvrent des plate-formes structurales sur les divers bancs des calcaires miocènes. Elles forment alors un dépôt d'épaisseur variable mêlé de débris calcaires : c'est un sol de rendzine, appelé localement le peyrusquet.

Au sud et à l'est de la Romieu, ces formations résiduelles recouvrent le fond d'un assez large bassin karstique, à l'aspect de polje, développé au Quaternaire ancien et démantelé depuis. Elles sont localement plus épaisses, mêlées de niveaux tourbeux et recouverts d'un lapiaz très corrodé établi sur le banc de Calcaire de Pellecahus.

mRc. Colluvions et éboulis issus des terrains miocènes. Les pentes des coteaux sont fréquemment recouvertes par une couche argileuse,

ou argilo-sableuse qui peut avoir 2 à 5 m d'épaisseur. Elle s'étale souvent sur de faibles pentes, notamment sur celles qui sont exposées au Nord et à l'Est. Dans ce cas, lorsque le matériel est assez sableux, les colluvions ont subi une évolution pédologique de type podzolique, donnant des sols désignés localement sous le nom de boubène.

La mise en place de ces dépôts, qui sont encore souvent instables et sujets à des éboulements et coulées de boues, s'est faite aux diverses périodes périglaciaires du Quaternaire; la phase la plus nette est wurmienne et les coulées de cet âge reprennent et masquent celles qui pourraient être antérieures.

Les colluvions argileuses sont très abondantes dans les zones où les marnes et molasses dominent (Francescas, Pergain-Taillac) et autour des affleurements de sables et argiles tortoniens (environs de la Romieu). Sur les versants gauches des vallées sud-nord, elles sont épaisses, recouvrent souvent les corniches calcaires, et se reliaient vers leur base aux basses terrasses des rivières.

m3. Sables fauves (Tortonien supérieur). Les sommets des plateaux du Haut-Armagnac présentent quelques affleurements de sables et de molasse, de texture fine, caractérisée par la présence d'*Ostrea crassissima*. Ces dépôts marins ravinent les calcaires et marnes du Burdigalien et, sur la feuille Auch, les dépôts helvétiques. Ils jalonnent ainsi le « golfe de Lectoure » de la dernière transgression marine.

L'affleurement le plus caractéristique est au sud de Caussens (le Camus) où on rencontre, sur le calcaire burdigalien correspondant au niveau inférieur de Lectoure, une couche marneuse et molassique à *O. crassissima* de 1 à 1,5 m de puissance, surmontée de 8 à 10 m de sables, irrégulièrement concrétionnés en grès. Ceux-ci présentent des lentilles fossilifères avec *Ostrea gryphoides*, *Flabellipecten larteti*, *Cardita jouanneti*, *Scutella rotundata*, *Amphiope perspicillata*.

Une organisation semblable se retrouve à Lasbadiés (est de Moncrabeau). Ailleurs, comme à Carné ou au Moulin de Liet (sud de la Romieu), les marnes à *Ostrea* sont surmontées de sables fauves, épais, sans stratification, contenant des débris de coquilles très roulés; ou par des argiles sableuses rouges (bois du Brustès, signal de Saint-Mézard). Il est difficile de distinguer les formations en place des formations remaniées aux époques ultérieures; seules, les solifluxions quaternaires argilo-sableuses ont été cartographiées. Il n'a pas été observé de couche comparable à la formation de Lannemezan, de sorte qu'il n'a pas été cartographié de « Pontien ».

En de nombreux points (Moulin de Daubèze, Saint-Vincent-Lamontjoie, Lauba à l'est de Lectoure) la couche marneuse à *O. crassissima* n'est pas accompagnée de gisements sableux importants et se retrouve à des altitudes très variables (160 m à l'ouest de Garros, près de Ligardes).

Il est assez facile de distinguer les sables fauves tortoniens, toujours liés ou superposés aux gisements d'*O. crassissima*, des sables gris calcaires qui ravinent les formations de calcaire burdigalien et sont les gîtes habituels des ossements de Mammifères.

m1. Burdigalien. Dans le Haut-Armagnac, Jacquot avait distingué deux masses dans ce qu'il avait appelé « Molasse de l'Armagnac ». Seule, af-

fleure sur la feuille Condom la masse intérieure, qui correspond à peu près au Burdigalien, daté ici par d'assez nombreux gisements de Mammifères, dont la faune ne sera pas citée ici (se reporter aux ouvrages de M. Richard et F. Crouzel). L'Helvétien, ou assise supérieure de l'Armagnac, a été totalement abrasé, sans doute même avant la formation du golfe marin de Lectoure.

Les divisions, dans le Burdigalien, peuvent être établies sur la stratigraphie, où de nombreux bancs calcaires très sensiblement horizontaux peuvent être suivis sur de grandes distances. Il a donc, à l'exemple de F. Crouzel, été distingué ici trois sous-étages.

m1c. Burdigalien supérieur (au-dessus de 200 m d'altitude moyenne). Aux environs de Lectoure, un banc de calcaire compact ravine les marnes inférieures : c'est le **Calcaire supérieur de Lectoure** de Cadéot. Ce banc est assez constant sur la bordure méridionale de la feuille ; il devient marneux et argileux vers le Nord et présente même des passées gypseuses (Babonvielle).

A Foissin (NE de Lectoure) ce calcaire est raviné par des sables et des molasses fines qui contiennent une faune nettement burdigalienne, mais qui autorise à assimiler l'assise à la partie supérieure de cet étage.

m1b. Burdigalien moyen (de 160 à 200 m d'altitude). Cette formation contient plusieurs niveaux calcaires dans un ensemble le plus souvent marneux, parfois molassique.

1 - Au-dessus de 155-160 m, sauf sur les bordures nord et est de la feuille, existe un banc de calcaire compact très blanc, parfois grumeleux. Il est surmonté par une assise de calcaire cendré au centre de la feuille (la Romieu, Castelnaud-Lectourois), assise qui se poursuit, intercalée dans des marnes argileuses vers le Nord-Ouest (Francescas, Fieux). Vers Lectoure, cette assise de calcaire cendré disparaît et on ne trouve qu'une masse de calcaire blanc de 8 à 10 m de puissance sous les remparts de la Ville ou dans la vallée de l'Auchie.

A Pellecahus, la partie supérieure de la couche calcaire a livré à Roman et Viret une faune franchement burdigalienne ; on peut classer l'assise **Calcaire de Pellecahus — Calcaire cendré** dans le Burdigalien moyen.

2 - Vers le Nord et l'Est, les calcaires précédents sont en tout ou en partie remplacés par des marnes blanches feuilletées, parfois très calcaires, qui les surmontent sur tout le reste du territoire de la feuille. Leurs affleurements sont peu visibles et l'on n'y connaît pas de gîtes de fossiles. Des lentilles plus argileuses contiennent très fréquemment du gypse à ce niveau.

3 - Sur l'ensemble de la feuille, mais avec moins d'intensité vers le Nord-Est, des bancs de calcaire massif et dur apparaissent dans les marnes blanches délitables au-dessus de 175-180 m. C'est le **Calcaire inférieur de Lectoure** qui forme le plateau supportant la Cathédrale. Les affleurements constituent le soubassement de nombreuses plate-formes structurales entre 180 et 200 m d'altitude, contrairement au banc précédent qui donne toujours des abrupts. Dans les environs de Condom, il devient plus crayeux. Il déborde largement vers le Nord sur le territoire de la feuille Agen.

Sa partie supérieure est souvent ravinée par des sables gris, calcaires, exploités çà et là. Dans ces sables, qui forment des lentilles peu étalées et même des poches, les gisements de la Romieu (NE du village) et de Lacapère (Saint-Mézard) ont livré une faune burdigalienne typique à Roman et Viret ainsi qu'à Crouzel.

4 - Au-dessus du Calcaire inférieur de Lectoure, des sables qui le ravinent ou des marnes qui le remplacent, entre 185 et 200 m, on trouve des marnes blanches assez tendres, difficiles à distinguer des niveaux précédents et qui correspondent, d'après F. Crouzel, aux calcaires de Larroque-Saint-Sernin, qui peuvent être encore compris dans le Burdigalien moyen.

m1a. Burdigalien inférieur, de 120 à 160 m d'altitude moyenne. Il comprend lui-même trois niveaux assez réguliers :

1 - A la base, des formations détritiques, représentées surtout au centre de la feuille, passant à des marnes grumeleuses grises ou jaunes très monotones. Le gisement d'Estrepouy (118-125 m) date ce niveau du début du Burdigalien, de même que le *Triphodon angustidens* du Trianon (N de Condom). L'ensemble, de 20 à 25 m de puissance, passerait latéralement au Calcaire de Grondin.

2 - **Calcaire de Herret** (calcaire bréchiforme de Jacquot). C'est un calcaire blanc, taché de roux, terreux, peu propre à l'exploitation. Il est plus compact aux environs de Condom, où sa puissance est maximum (10 à 12 m). Vers le Nord et le NE de la feuille, il devient marneux et ne se distingue pas toujours des assises inférieures et supérieures. Son épaisseur moyenne au centre du territoire est de 3 à 4 m et son altitude, comprise entre 135 et 140 mètres.

Il contient un peu partout des Mollusques lacustres difficiles à déterminer et peu caractéristiques : *Helix larteti*, *Limnea pachygaster larteti*, *Planorbis sansanensis*, etc. Ces espèces semblent se rencontrer à tous les niveaux du Burdigalien.

3 - Au-dessus de l'assise calcaire, on retrouve 15 à 20 m de marnes blanches ou jaunes, avec d'assez fréquentes lentilles sableuses; mais il y a, comme pour les marnes inférieures, peu d'affleurements visibles. Sur toute l'étendue de la feuille cependant, ces marnes séparent nettement le Calcaire de Herret du Calcaire de Pellecahus.

La puissance totale du Burdigalien inférieur est régulière sur tout le territoire et s'établit à environ 40 mètres.

g3. Aquitanien. Les trois niveaux de l'Agenais se poursuivent dans les vallées du Haut-Armagnac.

g3c. Calcaire gris. C'est une formation d'épaisseur très variable dont le sommet est aux environs de 125 m au sud de Condom. Au NE et à l'Est de la feuille, elle n'est que très sporadiquement représentée et il est difficile de préciser la limite entre l'Aquitanien et le Burdigalien. Lorsqu'il existe, c'est un calcaire gris vacuolaire, fétide, contenant des moules et des coquilles brisées de Mollusques lacustres.

g3b. Molasses et marnes. Vers le Sud, les molasses se réduisent en épaisseur et prennent un faciès marneux calcaire; au sud de Moncrabeau, les limites avec le Calcaire blanc et les marnes lacustres sont intercalées

de marnes marines, sableuses et grises, à *Ostrea aginensis*. La transgression de la mer aquitanaïenne s'observe jusqu'à une limite orientale passant par le château de Fondelin (angle SW), Gzaupouy, et les environs de Lamontjoie. La transgression affecte irrégulièrement les deux niveaux précédents ; la plupart des gîtes à *Ostrea* se trouvent dans le niveau moyen, mais on en observe aussi à la partie supérieure du calcaire gris (Estrepouy, Peyraube près de Ligardes, Tourné à Moncrabeau). Des petites lentilles de faluns à Cérithes (*C. plicatum*) sont prises dans l'épaisseur du calcaire gris (la Brète, la Tapie).

g3a. Calcaire blanc. On le suit jusqu'à l'aval de Lectoure dans la vallée du Gers, à l'amont de Condom dans celle de la Baïse. C'est un calcaire marneux, parfois grumeleux et pulvérulent, qui s'observe à 85-90 m sous Astaffort. Dans cette dernière localité, il est bréchique et marneux. Il est partout pauvre en fossiles : *Helix ramondi*, Planorbis et Limnées.

L'ensemble de l'Aquitanaïen atteint une puissance de 35 à 40 mètres.

g2. Stampien. Molasses de l'Agenais et Calcaire de Nérac. Sous le calcaire blanc, on observe à la partie septentrionale des vallées du Gers et de la Baïse, des marnes gréseuses à nombreuses intercalations gréseuses fines, représentant la partie supérieure des Molasses de l'Agenais.

Un banc calcaire très constant sur la feuille Agen supporte Nérac (carières de Nazareth) à quelque distance de l'angle NW de la feuille. Il se retrouve dans la vallée du Gers (Lourtiguet) où il est d'ailleurs très marneux.

HYDROLOGIE

Les sédiments continentaux qui forment la plus grande partie de la région sont à la fois imperméables et peu poreux : cela explique le faible débit et l'irrégularité des sources.

Les plus remarquables sortent à la base des bancs calcaires, à divers niveaux. Dans ces calcaires, se développe une circulation de type karstique, marquée par les phénomènes habituels : pertes et résurgences, gouffres et dolines, galeries de grottes. Ces phénomènes ont une ampleur assez faible, mais ils ont évolué depuis le début du Quaternaire, comme le montre la grotte de Nautery, dans la vallée des Sept Hountas, colmatée de sédiments riches en espèces fossiles quaternaires disposées sur deux horizons.

Les bancs calcaires sont de faible épaisseur et ils sont séparés par des niveaux marneux imperméables ; l'alimentation des nappes en réseau qu'ils renferment est donc très faible, sauf aux environs de la Romieu où un polje quaternaire incomplètement colmaté d'argiles sableuses peut servir de bassin d'alimentation à un réseau plus important développé dans le Calcaire de Pellecahus et alimentant le ruisseau des Sept Hountas.

Les ressources des nappes directement alimentées de la surface sont loin d'être suffisantes pour les besoins ; il reste la possibilité de trouver

par sondages profonds, dans les molasses inférieures ou dans les sables sidérolithiques sous-jacents, les nappes captives que ces niveaux renferment. Une autre solution serait la mise en réserve des importants ruissellements hivernaux par des lacs collinaires, dont l'établissement est toujours facile dans ce type de terrains, à condition de fixer les sites en dehors des affleurements calcaires.

PÉDOLOGIE

Dans cette région où la structure pétrographique est très diverse, où le relief est très disséqué, on observe une très grande variété de sols. On peut les diviser en deux classes : les sols jeunes sur les formations miocènes, les sols plus ou moins évolués sur les formations superficielles quaternaires.

Les formations miocènes affleurent sur les pentes assez abruptes, les plus fréquemment exposées à l'Ouest ou au Sud. Elles sont décomposées et donnent en surface une terre argilo-calcaire (terrefort) peu épaisse et de valeur fort irrégulière, apte à une polyculture de rendements moyens ou faibles.

Les formations superficielles, beaucoup plus étendues, ont évolué en des sols plus homogènes distribués selon leur morphologie et leur nature.

TECTONIQUE

La base des divers bancs calcaires montre le pendage des couches : le Calcaire blanc est à 95 m au nord d'Astaffort, à 65 m sous Moncrabeau. Le Calcaire gris est à 125 m vers Fals, à 95 m au sud de Condom. Le calcaire de Herret est à 150 m à Rouillac (bordure est), à 125 m à Herret (au Sud de l'angle SW de la feuille). Le Calcaire inférieur de Lectoure est à 180 m à Sainte-Mère ainsi qu'à Lectoure et à 165 m à l'est de Condom ; il est à 190 m à Saint-Vincent-de-Lamontjoie.

Il y a donc un pendage général et à peu près harmonique du NE au SW de la feuille ; avec cependant une accélération vers le NE et un affaiblissement vers le SE : ce pourrait être une conséquence d'une subsidence qui s'est poursuivie au moins après le Burdigalien et qui a pu commencer très légèrement avant cette période.

Les alluvions actuelles sont des sols bruns, souvent hydromorphes, de réaction basique ou neutre, susceptibles de bons rendements lorsque leur drainage peut être assuré.

Les alluvions anciennes montrent un degré d'évolution poussé lorsqu'il s'agit de limons sableux (sols podzolisés et hautes terrasses de la Garonne), plus faible lorsque les limons sont argileux (sols bruns lessivés des basses terrasses du Gers et de la Baise).

De même, les colluvions argilo-sableuses des versants exposés au Nord-Est portent des sols évolués : ce sont des boubènes, plus ou moins compactes, mais toujours caractéristiques. Ces sols s'opposent aux sols des for-

mations résiduelles. Sur les plateaux de molasse, ces derniers sont souvent très lessivés, à deux horizons nets, très décalcifiés : ils portent des cultures assez riches qui se transforment de plus en plus en vergers. Sur les plateformes structurales des calcaires lacustres, les sols sont souvent épais, mais les débris calcaires qu'ils renferment et leur réaction très basique ont modifié l'évolution : on observe alors des rendzines plus ou moins grises avec parfois un sous-sol brun : ce sont les peyrusquets, terres à vigne et à arbres fruitiers.

La cartographie des sols du Haut-Armagnac est assez difficile et ne peut se faire qu'à grande échelle, en s'aidant des « chaînes de sols » déterminées par la topographie et la morphologie.

DOCUMENTS ET AUTEURS CONSULTÉS

Jacquot (1870), Mengaud (1923), Astre (1925-1951), Roman et Viret (1934), Dreyfuss (1943), Richard (1948), Crouzel (1957), Cadéot (1953).

Feuille Lecture au 1/80.000^e : 1^{re} édition, 1881 ; 2^e édition, 1964.

La bibliographie la plus complète est publiée dans la thèse de M. F. Crouzel, *Bull. Serv. Carte géol. France*, n° 248 (1957).