



MIREPOIX

La carte géologique à 1/50 000
MIREPOIX est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
à l'ouest : PAMIER (N° 242)
à l'est : CARCASSONNE (N° 243)

SAVERDUN	CASTELNAUDARY	CARCASSONNE
PAMIER	MIREPOIX	LIMOUX
FOIX	LAVELANET	QUILLAN

**CARTE
GÉOLOGIQUE
DE LA FRANCE
A 1/50 000**

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

MIREPOIX

XXII-46

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 - 45018 Orléans Cédex - France



NOTICE EXPLICATIVE

SOMMAIRE

	page
INTRODUCTION	2
<i>CARACTÈRES GÉNÉRAUX</i>	2
<i>HISTOIRE GÉOLOGIQUE</i>	2
<i>VALIDITÉ DE LA CARTE</i>	4
DESCRIPTION DES TERRAINS	4
<i>TERRAINS TERTIAIRES</i>	4
<i>TERRAINS QUATERNAIRES</i>	9
PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES	11
<i>TECTONIQUE</i>	11
<i>MORPHOLOGIE</i>	12
RICHESSSES DU SOL ET DU SOUS-SOL	13
<i>SOLS ET VÉGÉTATION</i>	13
<i>EAUX SOUTERRAINES</i>	14
<i>CARRIÈRES</i>	14
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	15
<i>COUPES RÉSUMÉES DE QUELQUES SONDAGES</i>	15
<i>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</i>	16
<i>DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES</i>	17
AUTEUR DE LA NOTICE	17

INTRODUCTION

CARACTÈRES GÉNÉRAUX

Le territoire couvert par la feuille s'étend, à cheval sur les départements de l'Aude et de l'Ariège, dans la partie sud-est du Bassin aquitain, sur de petits pays peu individualisés : partie méridionale du Lauragais au Nord-Ouest, pays de Mirepoix au Sud-Ouest, Razès à l'Est, Piège au centre (plateau à l'Ouest de Fanjeaux).

C'est un paysage très fragmenté par le relief, assez malaisé, où les rivières ont creusé des vallées souvent larges dans un matériel détritique déposé au pied des Pyrénées depuis la phase principale de leur soulèvement éogène. Le territoire de la carte est en effet établi sur les Poudingues de Palassou, nom consacré par l'usage depuis Leymerie, mais qui ne devrait plus être utilisé, par suite de la diversité des formations qu'il peut recouvrir.

Les bancs ou les assises plus épaisses de poudingues indurés par un ciment calcaire, le plus souvent redressés plus ou moins en avant des chaînons pré-pyrénéens lors des phases orogéniques successives et de plus en plus amorties, forment en avant du Plantaurel des lignes de côtes peu régulières ; en effet, la disposition monoclinale des couches dures est ici moins nette et se complique de quelques plis à faible rayon de courbure, donnant un relief structural varié dans le détail, en avant des chaînons du Plantaurel qui s'éloignent vers le Sud-Est (feuille Lavelanet).

La bordure nord de la feuille est située dans la moitié méridionale du large synclinal ouvert entre la Montagne Noire et les Pyrénées, dont l'axe se place aux environs du parallèle de Fanjeaux où, au-dessous des formations molassiques de Carcassonne et de Castelnaudary, les dépôts détritiques sont souvent plus grossiers ou calcaires.

Le territoire de la feuille est aussi une zone de transition au point de vue climatique où finissent les influences atlantiques et où commencent les méditerranéennes. Vers l'Ouest le paysage de prairies et de pâtures domine, avec des bois de chênes, tandis qu'à l'Est, et surtout après la côte de Fanjeaux—Hounoux le vignoble monoculturel commence à s'installer, avec sur les reliefs les bois de chênes verts et les landes à lavande et romarin.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

Elle est dominée par le déroulement de l'orogénie pyrénéenne qui présente trois phases majeures.

La phase hercynienne, qui comprend les plissements tardifs de la fin du Carbonifère ou du début du Permien, a vigoureusement plissé les schistes paléozoïques qui apparaissent plus à l'Est dans le massif du Mouthoumet et qu'on retrouve sous le Maestrichtien au fond du sondage de Tréziers, à 1000 m de profondeur. Les terrains primaires ont pu être recouverts après érosion post-hercynienne par la série plus ou moins continue des dépôts du Permo-Trias jusqu'au Jurassique supérieur et à l'Aptien, mais les plissements et l'érosion ultérieure ont fait disparaître par larges places cette couverture.

La phase anté-cénomaniennne a plissé les assises secondaires et rejeté la mer dans un sillon nord-pyrénéen ; sur les couches redressées et usées s'est produite la transgression cénomaniennne qui amorce sur le versant nord des Pyrénées une autre série sédimentaire constituée par le Crétacé moyen et supérieur et une partie du Nummulitique.

Dans cette région de la chaîne pyrénéenne la sédimentation marine n'est pas continue pendant cette période de temps et, avant la fin du Crétacé, un régime saumâtre et même parfois nettement lacustre s'établit et se poursuit jusque dans le Nummulitique inférieur. Ce sont les couches de cette période que Leymerie a prises pour type de son étage Garumnienn avec sa trilogie qu'on peut synchroniser avec le

Maestrichtien supérieur, le Danien et le Montien. En concordance sur cet étage viennent se déposer à nouveau des couches marines pendant le Thanétien, l'Yprésien et le Lutétien inférieur (ces deux derniers niveaux formant le récent Ilerdien) : ce sont des calcaires à *Miliolae*, des marnes et calcaires à *Alvéolines*, des marnes à *Nummulites*.

La série précédente apparaît, complète, dans le cadre de la feuille Lavelanet, au Sud ; les couches sont fortement redressées ou plissées dans cette terminaison sud-orientale du Plantaurel. On rencontre un affleurement de sa partie supérieure (sommet du Lutétien inférieur) dans le noyau de l'anticlinal de Tréziers où apparaissent ainsi les plus anciens sédiments de la feuille.

La dernière phase orogénique, dont le paroxysme se placerait entre le Lutétien inférieur et le Lutétien moyen a en effet à nouveau plissé les sédiments continentaux plus ou moins grossiers, qui peuvent s'accumuler sur plusieurs kilomètres d'épaisseur.

Les faciès de ces dépôts de piedmont sont extrêmement variables et ils forment l'essentiel des affleurements sur le territoire de la feuille Mirepoix. Comme l'a démontré récemment B. Crochet, ils sont formés par des cônes de déjection faits d'éléments grossiers, cônes plus ou moins coalescents au même niveau, mais qui se déplacent latéralement d'un niveau à l'autre, au débouché des anciens torrents, rapides et courts, venus de la montagne.

Entre ces cônes de déjection qui se sont par la suite consolidés en poudingues, se déposent des sables, des vases, et même des calcaires dans des étangs temporaires tandis qu'en aval, vers le centre du bassin, les traînées de graviers deviennent plus étroites et moins épaisses alors que les dépôts fins se généralisent. Cependant, dans des conditions mal définies, les dépôts grossiers peuvent aller très loin en avant de la montagne et gagner presque la bordure opposée du Bassin aquitain, jusqu'au pied du Massif Central.

En outre, les plissements pyrénéens se poursuivent, même en avant du front pyrénéen qui rebrousse le Plantaurel et les sédiments continentaux qui y sont adossés. Cette orogénèse de l'Éocène, qui peut se poursuivre jusqu'à la fin du Stampien, a d'autant plus tectonisé les dépôts de piedmont qu'ils sont plus anciens ; à tout moment de nouveaux dépôts détritiques se forment aux dépens des précédents et des roches plus anciennes en place dans les Pyrénées. Pendant ce temps, le bassin sous-pyrénéen connaît un important mouvement de subsidence dont le centre, l'ombilic, se déplace vers l'Ouest où il finit par se stabiliser au Pontien aux environs de Lannemezan.

Ici, donc, assez près de la bordure pyrénéenne, les couches grossières sont abondantes et se trouvent en bandes continues, du Lutétien moyen au Stampien inférieur, avec çà et là des épaississements dus à des arrivées locales plus importantes et plus durables de matériaux pyrénéens. D'autre part, le refoulement du front pyrénéen vers le Nord est moins accentué qu'à l'Ouest (feuille Pamiers) et les couches de poudingues moins redressées ; il y a même place pour des ondulations, de direction E.SE—W.NW, comme l'anticlinal de Tréziers ; enfin, l'exhaussement précoce du seuil de Carcassonne a isolé et limité vers l'Est, dès le Lutétien supérieur, la zone sous-pyrénéenne où s'est produit l'épandage de piedmont : cela a préservé l'axe du synclinal lauragais de l'ensevelissement complet sous les dépôts molassiques qui ont reculé progressivement vers l'Ouest.

Sur la feuille Mirepoix, les sédiments de chaque étage dessinent donc des bandes en arcs de cercle qui les font passer d'une direction ouest—est à une direction nord—sud.

L'équilibre orogénique, suivi d'un équilibre de l'érosion, s'est installé en Lauragais dès le Stampien moyen, plus tôt dans le Razès, et jusqu'au début du Quaternaire. Aussi n'y a-t-il, sur le territoire de la feuille, aucun autre dépôt avant cette période. C'est à la fin du Pliocène que toute la région, bordure pyrénéenne et bassin sous-pyrénéen compris, subit un mouvement épirogénique progressif qui détermine l'érosion. Les dépôts continentaux précédents sont très fortement érodés par l'ouverture et l'évolution d'un important réseau de vallées commandé par l'enfoncement des rivières

allochtones : Hers et ses affluents, le Touyre et le Douctouyre. Mais ici, contrairement à ce qui se produit plus à l'Ouest, les dépôts quaternaires sont réduits à quelques terrasses étagées, dont il ne reste que des lambeaux.

VALIDITÉ DE LA CARTE

Comme dans tout le Bassin aquitain, la décomposition rapide des sédiments continentaux en surface, accélérée et approfondie par les actions périglaciaires de la dernière période froide, ne permet pas l'observation continue de la roche en place.

Cependant l'observation d'affleurements isolés relativement fréquents et proches les uns des autres permet de caractériser des faciès divers qui présentent des passages latéraux, mais que l'on peut suivre sur de longues distances. Il semble même qu'il y ait eu, pendant ce long dépôt de formations continentales, des phases générales où les sédiments grossiers, les dépôts lacustres, les dépôts marneux ont successivement dominé. Ainsi peuvent être déterminés des étages successifs, que l'on peut suivre, et caractérisés des assises plus dures et plus grossières, faites de plusieurs bancs reliés, d'un côté à l'autre du territoire de la feuille. Même lorsque le faciès change, la proportion de calcaire dans la masse des sédiments caractérise un étage. Si la dimension des cailloux du poudingue n'est pas un critère chronologique, ni leur indice d'émoussé, leur composition pétrographique peut permettre d'établir de proche en proche des ensembles de mise en place contemporaine, ces assises dures permettant ensuite de classer les niveaux plus tendres qui les séparent. Par exemple, les poudingues à schistes albiens dominants caractérisent les plus basses assises du Lutétien moyen et les niveaux moyens du Bartonien.

La datation relative de chaque ensemble ainsi déterminée, son attribution aux étages classiques peut être faite par la paléontologie. Quelques faunes de Mollusques lacustres ont été décrites par Noulet, d'autres par Vasseur qui a aussi utilisé les précédentes. Mais beaucoup de gisements signalés n'ont pas été retrouvés ; les fossiles sont très disséminés et il est rare de recueillir une « faune » sur un gisement ; comme, d'autre part, l'utilisation des faunes de Mollusques continentaux est peu significative, la datation par les faunes de Mollusques est peu précise.

Plus utiles pour la datation sont les gisements de Mammifères fossiles, il est vrai très rares sur le territoire de la feuille (grès de Saint-Quentin). Mais on peut utiliser des gisements plus éloignés par prolongement des bancs caractéristiques au-delà du territoire de la feuille, où sont intervenues des découvertes, souvent anciennes, d'ossements de Mammifères : calcaires ludiens de Mas-Saintes-Puelles et de Villeneuve-la-Comtal, grès de Cazillac au Sud de Caracassonne (Lutétien supérieur), ou gisements du Lauragais et du Tolosan dans le Stampien.

A partir de cette stratigraphie et de cette chronologie, les contours sont établis en fonction des affleurements, du microrelief, des types de sols, etc. Les contours des étages ont cependant été arrêtés aux limites des bancs durs dans chacun d'eux. Il se peut donc que tel banc limite appartienne à l'étage supérieur ou à l'étage inférieur, ou que la limite d'un étage se place au milieu d'une zone marneuse homogène ou continue : ces imprécisions ne paraissent pas avoir une grande importance dans la recherche théorique, ni dans l'exploitation pratique que l'on peut tenter sur le territoire de la feuille Mirepoix.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS TERTIAIRES

25a. Lutétien inférieur marin (Ilerdien supérieur). Calcaires en bancs, calcaires gréseux, calcaires friables à Nummulites et Alvéolines. Le noyau du dôme de Tréziers

est formé par un calcaire en bancs, dur, de couleur bleue sur cassure fraîche et devenant roux par oxydation, séparés par des marnes finement gréseuses, feuilletées. Cet ensemble est observable dans la tranchée de l'ancien chemin de fer sous la route de Moulin-Neuf à Trézières, dans une carrière abandonnée au carrefour de la D 80 à 800 m au Sud de Lagarde, ou encore dans la petite falaise qui domine la filature au Sud-Est de ce village. Il aurait donné des fossiles marins (*Ostrea stricticostata*) dont on peut seulement observer quelques débris très cassés sur la surface des lits calcaires. D'autre part, le faciès est assez semblable à celui que l'on rencontre au même étage sur le versant sud de la Montagne Noire, à Saint-Martin-le-Vieux (feuille Castelnaudary).

Sous cette formation qui pourrait représenter un faciès saumâtre de transition avec les formations marines plus franches, vient un calcaire marneux friable, roux ou bleuté, présentant déjà quelques lits ou lentilles de poudingues calcaires et des bancs de calcaires marneux pétris d'Alvéolines et de Nummulites (gisement sur le talus du chemin allant à la ferme de Matemale). Le sondage de Trézières 101, établi à l'Est de ce village à la cote + 392, a recoupé sur 88 m des marnes sableuses à rares bancs calcaires contenant des Nummulites, puis sur 280 m des marnes grises, sableuses, glauconieuses, à nombreux Foraminifères, ce qui formerait ainsi l'essentiel de l'Ilerdien, au-dessus du calcaire dur du Thanétien, que l'on retrouve redressé contre le chaînon du Plantaurel sur le territoire de la feuille Lavelanet au Sud.

85b-1. Lutétien moyen (assise inférieure). Poudingues de la base. Brusquement, au-dessus des calcaires gréseux bleus, vient un banc de poudingues caractéristique : il est formé de gros blocs, où dominent les galets de schistes albiens feuilletés. Le conglomérat est consolidé par un ciment plus gréseux que calcaire. Tout l'ensemble du Lutétien moyen est d'ailleurs pauvre en calcaire.

Cependant, la base de ce Lutétien moyen, où les bancs gréseux finissent par devenir plus durs que les masses de poudingues dans lesquelles ils s'intercalent, peut à son tour présenter quelques bancs calcaires : l'un d'eux se montre au fond de la vallée de l'Ambrone sur le lèvre sud de la faille ; il devient important au Sud-Est (calcaire de Saint-Benoît, feuille Lavelanet) où il présente quelques gisements de Moïlusques lacustres peu différents, semble-t-il, de ceux que l'on trouve à la base du Lutétien supérieur.

85b-2. Lutétien moyen (assise supérieure). Marnes et argiles du sommet, poudingues, grès de Saint-Quentin. Sur les poudingues précédents se trouve une couche de 60 à 80 m de puissance d'argile gris foncé, parfois durcie, parfois lardée de lentilles et de bancs de poudingues peu consistants. La décomposition de la roche donne en surface une couche argileuse profonde qui peut fluer en gros éboulements actuels ou subactuels le long des versants ; ce faciès particulièrement typique se rencontre au Sud de Corbières (Roubichoux).

Vers l'Est de Corbières, quelques bancs de poudingues calcaires compacts, formant des côtes serrées autour de Castelreng, s'individualisent dans cette masse et la séparation avec la base du Lutétien supérieur devient moins aisée.

Sur les retombées nord-ouest, ouest et sud-ouest du dôme de Trézières, des lits de grès noirs fins, parfois très durs se rencontrent ; ils ont été exploités autrefois à Saint-Quentin et à Lagarde, où ils avaient fourni des restes de *Lophiodon subpyrenaicum*, recueillis par Pouech, ce qui avait permis à Vasseur de les dater.

85c1. Lutétien supérieur basal. Calcaires et poudingues compacts. La base de ce sous-étage, toujours plus calcaire, a été distinguée sur la retombée sud du dôme de Trézières et à proximité de la feuille Limoux, vers le Sud-Est. En effet dans ces régions, un banc de poudingues très fortement calcaire, à éléments assez gros, compact, de 20 à 30 m d'épaisseur est surmonté d'une assise de calcaire compact, parfois blanc ou rose, de 15 à 20 m de puissance. Vasseur, d'après Pouech, avait caractérisé cette couche par des fossiles lacustres *Bulimus hopei*, *Melanopsis dubiosus*, *Planorbis pseudoammonius*, *Lymnea aquensis*, *Strophostoma lapicida*, *Dactylius subcylindricus*. Sur le territoire de

la feuille Mirepoix, ces fossiles sont très disséminés, cassés et peu caractéristiques ; il existe cependant des gisements sur les feuilles voisines Lavelanet au Sud et Limoux à l'Est. L'assise inférieure peut se dédoubler en deux ou plusieurs bancs de poudingues séparés par des marnes, comme autour de la Besole.

es c2. Lutétien supérieur. Molasse de Carcassonne, calcaires, marnes versicolores. Un ensemble détritique et lacustre varié, toujours calcaire, le plus souvent plus tendre, forme une dépression parallèle aux chaînons, en arrière de la côte de l'Éocène supérieur visible tout le long du Plantaurel, côte massive ou dédoublée dans le pays de Mirepoix.

La partie inférieure aux poudingues est du Lutétien supérieur, d'après quelques fossiles qu'elle contient.

Vasseur avait en effet caractérisé la partie supérieure de cet étage par la présence du calcaire à *Strophostroma lapicida* et *Dactylius cf. subcylindricus*. En réalité, ce calcaire forme plusieurs assises dans lesquelles les fossiles cités sont extrêmement rares, et le calcaire massif ou en bancs irréguliers y est toujours associé à des poudingues à éléments calcaires dominants, fortement cimentés, qui en forment la base, et qui peuvent se retrouver en lentilles parfois très petites (quelques mètres de long sur quelques décimètres d'épaisseur), dans des séquences à grande amplitude communes à tous les étages de ces formations continentales. Ces bancs durs présentent souvent des formes d'Algues encroûtantes de toutes dimensions (Cyanophycées).

Le calcaire domine entre Villelongue et Corbières, les marnes associées à des poudingues peu cimentés formant la masse de l'étage entre les bancs durs. On retrouve ces mêmes formations, envahissant tout l'étage au Sud-Ouest et au Sud-Est de Saint-Quentin où elles forment un véritable *causse* (Ventefarine). Dans cette région, les marnes intercalées entre les assises indurées de poudingues et de calcaires deviennent versicolores, parfois très blanches, parfois très rouges. Ce faciès se poursuit au Sud sur le territoire de la feuille Lavelanet.

Autour du bassin de Loupia, des passages latéraux se produisent entre les assises calcaires et marneuses des environs de Pomy et la molasse : les bancs de poudingues deviennent rapidement plus fins ; les marnes intercalées se transforment en grès fins, qui se disposent en lits massifs à cassures perpendiculaires. Cependant, la base de la série est nettement plus calcaire.

es. Bartonien. Molasses de Castelnaudary, calcaires et marnes. La sédimentation bartonienne est calme et fine dans le détroit de Carcassonne : c'est la phase de dépôt de la molasse de Castelnaudary, qui témoigne d'un relatif éloignement vers l'Est du seuil de Carcassonne dont l'exhaussement, commencé au Lutétien supérieur se poursuit pendant au moins tout l'Éocène plaçant de plus en plus l'Aquitaine centre-orientale à l'abri des grands épandages terrigènes pyrénéens.

La molasse de Castelnaudary est, dans sa forme la plus typique, une roche compacte, gréseuse, à grains de sable assez gros, micacée, et à ciment calcaire plus ou moins dur. Sa cassure bleutée devient blanche à l'oxydation. Lorsque le ciment est tendre, c'est un sable peu consistant. Elle se présente ainsi en masses compactes, de l'ordre de 4 à 6 m d'épaisseur.

Entre ces masses, il peut y avoir des lits marneux, du sable argileux fin aggloméré et tassé, se délitant en éléments cubiques : ce faciès devient important vers Cailhau et Cailhavel où des macignos durcis sont visibles et forment corniche au-dessus du fond des vallées et en dessous des collines molassiques.

Il peut y avoir aussi, comme autour de Lasserre où le faciès molassique est le mieux représenté, des lits de graviers, de l'ordre du centimètre, en quartz blanc, quartzites, obsidiennes, schistes silicifiés, etc. Ces lits finissent par se rapprocher et ils forment alors des bancs de molasse grossière dans lesquels on observe les formes de ravinement et les chenaux habituels de la sédimentation molassique.

Vers le Sud de la région molassique (Routier, Alaigne) les éléments grossiers se font de plus en plus abondants ; des bancs de poudingues discontinus d'abord puis étendus sur de longues distances s'individualisent de plus en plus vers le Sud ; vers le Sud-Ouest, à partir du Saint-Just-de-Béleuard, il devient difficile de séparer les séries calcaires-poudingues alternant avec des marnes à lits de poudingues peu indurés souvent siliceux et schisteux (venus des schistes albiens pyrénéens) des faciès semblables, dans la base du Ludien, qui les surmontent.

Le faciès du Bartonien, au moins à sa base, change encore au Sud-Ouest de Mirepoix, sur la lèvre sud de la faille : entre des bancs calcaires épais avec lits de poudingues à petits éléments calcaires, se rencontrent des assises de marnes versicolores et de marnes blanches contenant quelques moules peu déterminables de petites Planorbis, de Lymnées et Cyclostomes vers Saint-Peyre (Sud-Ouest de la Bastide-de-Bousignac).

87. **Ludien. Marnes, calcaire de Villeneuve-la-Comtal, calcaire de Hounoux.** L'abondance du calcaire s'observe avec cet étage, de 80 à 150 m de puissance ; sur le territoire de la feuille Castelnaudary, il est bien caractérisé et il comprend de haut en bas :

- le calcaire de Villeneuve-la-Comtal, daté du Ludien supérieur par les riches gisements de Mas-Saintes-Puelles et de Villeneuve (faune décrite par M. Richard) ;
- des argiles, marnes versicolores, avec bancs de gypses ;
- le calcaire inférieur de Mireval.

Sur le territoire de la feuille Mirepoix, les faciès changent de proche en proche.

L'assise supérieure (calcaire de Villeneuve) s'observe sur le haut de la côte de Fanjeaux, sous le village même et au Sud, sur le rebord du plateau. Elle est formée d'un calcaire assez dur, blanc rosé, esquilleux, de puissance très régulière avec structures synsédimentaires de bord de lac. Ce calcaire repose sur un poudingue à gros éléments où les calcaires garumniens et nummulitiques dominent. Les poudingues eux-mêmes se présentent en lits ou en amas irréguliers, remplissant des chenaux gravés dans un matériel détritique plus fin (grès) et passant latéralement, parfois brusquement, à des calcaires marneux ou même au calcaire franc du banc supérieur.

Vers le Sud et le Sud-Ouest, sous les formations limoneuses de la Piège, au bas des pentes du Pech de Fenouillet, à la partie supérieure des collines de Saint-Gauderic, les formations grossières disparaissent pour faire place à des marnes blanches friables coupées de lits d'argile rouge à petits graviers de quartz et de lydienes.

Enfin, vers le Sud-Ouest, à Saint-Julien-de-Gras-Capou et Dun, les poudingues deviennent de plus en plus grossiers et épais : les bancs à éléments par moitié calcaires et siliceux sont intercalés dans une masse irrégulière de marnes blanches avec quelques passées plus rouges.

La partie moyenne est argilo-molassique sous Fanjeaux où elle devient plus marneuse, avec des lits de marnes blanches, sèches, donnant çà et là un paysage de *bad lands*. De Mirepoix à l'angle sud-ouest de la feuille, ces marnes se chargent de lits ou de lentilles de poudingues de plus en plus nombreux et épais, de sorte que, en se rapprochant sur la feuille Pamiers du Plantaurel contre lequel toutes les assises se redressent, l'ensemble se transforme en une assise de poudingues à gros éléments et très dure.

La base, vers Mireval au Nord de la feuille, est un calcaire assez tendre, blanc ; elle garde ce caractère en s'amincissant beaucoup sous Fanjeaux ; sous Hounoux, elle se charge de poudingues à éléments calcaires (urgoniens) très roulés, de la dimension des deux poings, que l'on voit bien, inclus des séquences sédimentaires : poudingue-calcaire-marne-grès fin, dans le talus de la route en lacets qui part de ce village. Vers le Sud-Ouest, l'assise devient plus encore chargée de poudingues, les couleurs blanches ou vives disparaissent et une assise dure de plus s'ajoute à celle que nous venons de décrire, sur la feuille Pamiers.

g1-2a. **Stampien inférieur — Sannoisien.** Molasses et marnes. On retrouve le même régime dans les assises supérieures au Ludien. Elles se caractérisent par une plus grande irrégularité des bancs durs, où les poudingues de base sont souvent associés aux calcaires : il y a moins de marnes et plus d'argiles, moins de grès et plus de sables molassiques, moins de poudingues et plus de bancs de cailloutis. De plus, ceux-ci sont souvent formés par des quartz blancs, des quartzites et des lydiennes, en cailloutis de petites dimensions, et incomplètement arrondis quoique fortement émoussés : plusieurs affleurements de ces formations sont visibles dans la vallée des Bessous vers Manses. Cependant, la base peut devenir plus calcaire comme à Saint-Julien-de-Briola où se trouve une carrière de calcaire dur et sous le château de Terride, près de Mirepoix. La proportion des bancs de poudingues encore relativement pauvres en calcaire, tant dans les éléments grossiers que dans le ciment qui les lie, devient de plus en plus grande vers le Sud-Ouest de la feuille (Nord de Senesse-de-Senabugue) où elle est responsable de hauteurs dissymétriques boisées peu accessibles. La datation de cet ensemble repose sur sa position stratigraphique en dessous du calcaire de Briatexte et la présence d'assez nombreux gisements de Mammifères dans ces molasses. Cependant, ces derniers sont surtout signalés dans l'Albigeois, région assez éloignée du Pays de Mirepoix ; c'est donc par la continuité des faciès peu calcaires et par les relations stratigraphiques que l'on peut attribuer cette formation au Stampien inférieur *s. lat.*

g2b. **Stampien moyen.** Molasses et marnes. Sur 100 m de puissance environ, des marnes et molasses comprises entre deux bancs de calcaire marneux se raccordent facilement vers le Nord au calcaire de Bélesta (feuille Revel) qui est bien daté du Stampien moyen par une riche faune de Mammifères décrite par G. Astre.

Sur toute la bordure orientale de l'Aquitaine et jusque dans l'Albigeois, le sous-étage correspond à une sédimentation en milieu calcaire abondant qui se distingue des formations inférieures et supérieures plus détritiques.

Comme sur le territoire de la feuille Castelnaudary, les bancs calcaires supérieurs et inférieurs qui sont ici plus minces (5 à 8 m) reposent souvent sur une couche de cailloutis soudés en un niveau irrégulier de poudingues dont les éléments sont également calcaires : ils proviennent en effet en grande partie des « calcaires rognaciens » du Danien ou des calcaires marins thanétiens du Plantaurel.

Vers le Sud et le Sud-Ouest, les niveaux calcaires travertineux, parfois grumeleux, de couleur jaune orangé, disparaissent, tandis que les niveaux de poudingues deviennent de plus en plus épais, jusqu'à former une masse compacte et dure sur les hauteurs de Vivès à Vira (feuille Pamiers) avant de se raccorder, tout en se redressant, à la partie supérieure du Poudingue de Palassou vers Varilhes.

La fréquente séquence sédimentaire : poudingues à la base et calcaire plus ou moins marneux au sommet, est caractéristique ; aussi, il n'a pas été distingué, dans le figuré de la carte, les bancs de poudingue des lits calcaires : l'ensemble forme des assises dures qui encadrent, dans les formations du Stampien moyen, des marnes et molasses de plus en plus riches en éléments grossiers à mesure qu'on se rapproche de la bordure pyrénéenne ; cependant, ces bancs de cailloutis, de plus en plus importants, ne sont pas toujours durcis par le ciment calcaire que l'on rencontre dans les bancs précédemment décrits. Cette alternance de bancs plus durs dans un matériel tendre est marquée dans la topographie : vers le Nord du territoire de la feuille, les bancs forment des corniches plus ou moins nettes le long des versants des vallées ; vers le Sud-Ouest, où l'ensemble est légèrement relevé au Sud, débute, avec les collines dissymétriques, le relief de côtes qui vont se raccorder plus à l'Ouest à la barre monoclinale qui double le Plantaurel.

g2c. **Stampien supérieur.** Molasses et marnes. Dans le coin nord-ouest du territoire de la feuille, des marnes entrecoupées de lits de molasse grise parfois grossière appartiennent à l'auréole la plus récente des terrains de remplissage fluvio-torrentiel du bassin sous-pyrénéen. Quelques bancs d'un calcaire jaune-ocre, reposant parfois sur un lit de poudingues grossiers, consolident cet ensemble. Mais la présence de ces

formations tendres argileuses a provoqué la formation des sols lourds et profonds qui supportent des bois (forêt de la Belène) comme dans le cadre de la feuille Castelnaudary au Nord.

L'attribution de ces niveaux au Stampien supérieur est confirmée par les Mammifères fossiles trouvés dans plusieurs gisements répertoriés par M. Richard et G. Astre, disséminés dans le territoire des feuilles voisines : région de Salles-sur-l'Hers (Aude), de Montgiscard (Haute-Garonne), de Bézac et Montaut (Ariège).

TERRAINS QUATERNAIRES

Ce sont des dépôts alluviaux des rivières allochtones relativement épais et caillouteux, ou de rivières autochtones, le plus souvent limoneux et irréguliers, ou encore des formations superficielles dues à la corrosion (dépôts superficiels des plateaux) ou au colluvionnement par les éboulis de gravité et les solifluxions périglaciaires.

Fw. Quaternaire ancien. Hautes terrasses (plus de 70 m). Quelques traînées de cailloutis quartzeux et quartziteux durs se dénombrent en haut des versants de la vallée au Sud de Mirepoix : ils représentent les alluvions anciennes du Touyre déposées là avant sa capture par un affluent de l'Hers.

Fx. Riss. Alluvions des terrasses moyennes (45 m). La partie de la vallée de l'Hers la plus basse présente quelques nappes alluviales qui, se prolongeant sur le territoire des feuilles voisines, finissent par se raccorder aux terrasses moyennes de la vallée de l'Ariège. L'évolution pédologique des limons, l'altération des cailloutis qui en forment la base et dont ont disparu les galets de schistes, de granite et de grès, les quartzites eux-mêmes étant profondément oxydés, confirment cette datation.

Sur le Bas-Razès molassique, quelques terrasses caillouteuses de cet âge ont été déposées par le Sou et ses affluents ; devenues plus résistantes à l'érosion que la molasse qui les supportent, elles sont parfois en relief sur des plateaux dominant les plaines alluviales plus basses (plateau de Cambieure).

FRx. Formations superficielles et limons du Quaternaire moyen. Vraisemblablement du même âge (Riss) peuvent être datées les formations superficielles qui couvrent les plateaux molassiques, parfois réduits à des crêtes allongées entre les interfluves de la région molassique au Nord-Est de la feuille. De même faciès que celles qui se développent plus au Nord (feuille Castelnaudary) sur une surface plate plus continue à laquelle se relie d'ailleurs les éléments de plateau de la région de Lasserre—Villeneuve, ces formations peuvent être interprétées comme les dépôts d'un ancien bassin d'alimentation du Rébenty largement ouvert au Riss dans les molasses tendres de Castelnaudary et dont le fond a été surcreusé au Wurmien et par l'érosion moderne due aux ruisseaux affluents du Sou et du Rébenty, qui se sont d'ailleurs captés mutuellement à plusieurs reprises.

Fy. Würm. Alluvions des basses terrasses (8-12 m). Les basses plaines des rivières sont dominées de quelques 8 à 12 m par des petites plaines couvertes d'alluvions de même texture que celles des basses plaines, mais dont l'évolution, notamment la décalcification, est plus poussée.

Le plus fréquemment, sur plusieurs mètres, une couche de cailloux irrégulière en épaisseur est surmontée par des limons argilo-sableux.

Les basses terrasses sont reliées, topographiquement et dans leur matériel même, aux coulées de solifluxions des versants. Elles représentent l'étalement au fond de la vallée wurmienne, par l'action des eaux de la rivière, des coulées boueuses qui y aboutissaient fréquemment sous le climat périglaciaire.

FRy. Würm. Formations superficielles et limons de la Piège. Le haut bassin de la Vixiège est particulièrement riche en formations superficielles, alluvions anciennes, colluvions, solifluxions plusieurs fois remaniées, notamment lors de la dernière période périglaciaire. L'accumulation importante de ces formations provient du peu de relief de ce plateau et de la faiblesse des cours d'eau qui n'ont pu évacuer ces formations meubles.

Le recul de la côte de Fanjeaux—Hounoux, ayant décapité les vallées conséquentes qui se rejoignaient pour former la Vixiège, a laissé ces ruisseaux débiles dans des vallées trop grandes pour eux.

L'évolution pédologique des limons peu poussée, leurs relations d'altitude avec le fond des vallées auxquelles elles se raccordent parfois en pente douce incitent à dater du Würmien leur mise en place et donc, aussi, la dernière avancée vers l'Ouest de l'écoulement méditerranéen aux dépens de l'atlantique.

Ces limons superficiels, qui couvrent les surfaces horizontales de plusieurs mètres et qui se développent sur les pentes en coulées d'épaisseur variable, passent progressivement aux alluvions des basses terrasses. Celles-ci, argileuses et mal drainées, présentent beaucoup de phénomènes d'hydromorphie (bois de Pique-Mourre). Cette particularité seule les distingue des formations superficielles précédentes dont elles dérivent.

La dépression de Lagarde—la Bastide, ouverte et aplanie sur le noyau gréseux d'un anticlinal, présente des formations analogues. Elles passent progressivement aux argiles et limons hydromorphes qui encombrant d'un marécage tourbeux le fond de la dépression. Ici encore, l'accumulation sur place d'une grande quantité de formations superficielles peut être due à une capture : en effet depuis le Würm, le Touyre a abandonné la vallée sud—nord du pays d'Olmes à Mirepoix, qui n'est drainée que par un ruisseau insignifiant et incapable de provoquer une érosion remontante suffisante pour évacuer les produits meubles superficiels de la dépression de Lagarde—la Bastide.

Le plateau de Troye est lui aussi couvert d'un manteau mi-alluvial mi-éluvial. Il est formé d'argiles décalcifiées, irrégulièrement caillouteuses, disposées dans des dépressions élargies à versants mous sur le substratum calcaro-marneux du Lutétien supérieur. Parfois quelques traînées de cailloux pouvant être issus des bancs de poudingues voisins s'intercalent en lentilles dans les formations plus fines. Leur origine et leur évolution paraissent comparables à celles des formations des dépressions décrites plus haut.

Œy. Würm final. Formations lœssiques. Comme sur tout le reste de l'Aquitaine et notamment dans le périmètre de la feuille voisine Pamiers, quelques situations de vallées alluviales assez larges ont été favorables à l'accumulation de lœss, souvent assez peu typique, comme c'est le cas pour la partie inférieure de la vallée de l'Hers. Ces dépôts, ici bien remaniés avec le matériel alluvial voisin, sont datés par une faune de Mollusques terrestres de la fin du Würm.

Fz. Post-Würm. Alluvions modernes des basses vallées. Les rivières, même les plus petites, sont bordées d'une plaine couverte d'alluvions variant avec la composition des roches qu'elles traversent : larges rubans de sables fins pour les alluvions du Razès molassique, argiles compactes peu calcaires pour la Vixiège et ses affluents, sables peu consistants et riches en cailloux pour l'Hers et ses affluents.

Ces alluvions recouvertes par les crues les plus fortes proviennent du remaniement des matériaux descendant des versants par l'érosion des averses ou par gravité et que les crues étalent. Elles sont souvent humides ; les travaux de drainage les avaient beaucoup assainies, mais l'abandon de l'agriculture en fait souvent des zones marécageuses.

Fz1. Actuel. Sables et graviers du lit majeur de l'Hers. Aux environs de Mirepoix, l'Hers s'est enfoncé dans ses alluvions qu'il remanie encore à chaque crue et dépose des sables et graviers lavés.

R. Formations quaternaires résiduelles d'âge divers. Les surfaces horizontales d'origines diverses, niveaux d'érosion localisés, plates-formes structurales, vallées abandonnées à la suite de captures, etc. sont souvent recouvertes d'une formation résiduelle plus ou moins épaisse, dont la texture reflète la composition de la roche sous-jacente.

C. Colluvions et autres formations de pente. Les versants à pentes faibles, sur les étages riches en argile, sont recouverts d'argiles plus ou moins sableuses et caillouteuses mises en place par les glissements dus à la gravité et par les solifluxions en milieu humide. Beaucoup de ces formations se sont mises en place sous un climat périglaciaire, au Würm, par décomposition profonde de la roche tendre, marneuse ou molassique. En général, en Aquitaine, ces solifluxions se sont produites sur les versants à l'ombre, exposés vers le Nord-Est ; sur le territoire de la feuille, cette répartition, qui provoque ailleurs la dissymétrie des vallées, est moins générale.

PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES

TECTONIQUE

Vers l'Ouest les couches détritiques grossières de piedmont pyrénéen sont régulièrement redressées contre les premiers chaînons des Petites Pyrénées et du Plantaurel. Ce relèvement est fort, et même parfois devient un déversement vers le Nord, pour les couches continentales les plus anciennes, tandis qu'il s'amortit, assez progressivement, pour les couches plus récentes, jusqu'aux couches sub-horizontales du Miocène.

Il en est de même au Sud-Ouest de la feuille Mirepoix où cependant la quasi-horizontalité des couches est plus rapidement atteinte, mais très vite vers l'Est se produit un premier anticlinal (anticlinal de Tréziers) dans les formations du Lutétien continental, dont le noyau est formé au niveau du sol par le Lutétien inférieur marin.

Les retombées nord-est et sud-est de cet anticlinal sont rapides au centre du dôme, plus douces dès qu'on monte dans la série. Cette disharmonie se rencontre aussi sur la retombée nord-ouest de l'anticlinal qui s'ennoe vers Senesse-de-Senabugue sous les poudingues de l'Éocène supérieur qui retrouvent leur pendage léger, régulier, vers le Nord.

La retombée nord-ouest du dôme de Tréziers est affectée d'une faille, la faille de Mirepoix, qui se relie vers l'Est à la retombée nord du massif du Mouthoumet et qui se prolonge sous la vallée de l'Hers aux environs de Mirepoix. Après Moulin-Neuf, donc, elle n'est pas visible en affleurement mais les sondages pétroliers l'ont retrouvée loin vers l'Ouest, peut-être jusqu'à Varilhes sur l'Ariège (feuille Pamiers).

Le rejet de cet accident est variable : aux environs de 250 m à Moulin-Neuf, où il fait disparaître une partie du Bartonien et le Lutétien supérieur, il est très considérablement réduit sur cette bordure du dôme de Tréziers par rapport aux environs de Villelongue ; de quelques 300 à 400 m au Sud du Courtauly, le rejet n'a plus que quelques dizaines de mètres au col de Montplaisir (Sud-Ouest de la Bézole) avant de retrouver plusieurs centaines de mètres au Nord de Saint-Couat-du-Razès (feuille Quillan à 1/50 000, vers l'E.SE).

Elle se présente en faille directe sub-verticale vers Moulin-Neuf et en faille légèrement inverse et inclinée vers le Sud à Courtauly où elle rebrousse jusqu'à 40-50° la retombée sud d'un anticlinal étroit que l'on suit à partir de ce point tout le long de sa lèvre nord.

La retombée de cet anticlinal est en effet souvent de pendage accentué, entre Peyrefitte et Monthaut dans les assises du Bartonien, autour de Pomy dans les poudingues calcaires du Lutétien supérieur, autour de Castelreng dans les poudingues marneux du Lutétien moyen.

Au-delà de cette bordure sud, où les diverses formations détritiques s'étaient, se plissent et représentent à la surface le rejeu d'accidents profonds, la partie nord de la feuille présente des couches à léger pendage est-ouest, résultant de l'exhaussement relatif, survenu dès le Lutétien supérieur, du seuil de Carcassonne suivi de la subsidence qui s'exerce d'ailleurs dans un bassin de plus en plus réduit, ce qui arrête les dépôts de piedmont à des périodes de plus en plus récentes de l'Est à l'Ouest, dans l'axe du bassin sous-pyrénéen.

L'étude des poudingues, de leur répartition et de leur composition liée à l'analyse de la structure tectonique, conduisent donc à l'explication de la dernière phase du soulèvement pyrénéen : après un paroxysme à la fin du Lutétien supérieur, le mouvement de surrection avec poussées vers le Nord s'est poursuivi en s'atténuant progressivement pour devenir à la fin un simple mouvement épirogénique jusqu'à nos jours, tandis qu'en avant la zone sous-pyrénéenne d'abord en subsidence générale s'immobilisait progressivement de l'Est à l'Ouest, et définitivement au Pontien.

MORPHOLOGIE

Le relief s'est tout entier formé, comme du reste sur l'ensemble de l'Aquitaine, au Quaternaire ; l'origine de l'histoire morphologique est cependant obscure, puisqu'on ne retrouve nulle part ici les restes des cônes plio-villafranchiens que les ancêtres des principales rivières nord-pyrénéennes ont édifiés au pied de la montagne, plus à l'Ouest. Le renversement de la subsidence aquitaine s'est produit plus tard dans cette bordure orientale des Pyrénées qui fait corps avec l'ensemble de la chaîne depuis un temps plus ou moins long de l'Est à l'Ouest : depuis le Lutétien moyen sur le méridien de Carcassonne, au Stampien inférieur sur celui de Mirepoix et à une période de plus en plus récente vers l'Ouest.

Ce n'est donc que l'épirogénèse générale de l'ensemble Pyrénées-Aquitaine, débutant avec le Quaternaire, qui a provoqué ici le début de l'érosion à partir de l'Océan d'un côté, de la Méditerranée de l'autre.

Les formes de relief sont donc assez strictement influencées par la lithologie et la structure. On peut à cet égard distinguer trois zones :

— *au Nord-Est*, la région molassique (molasse de Castelnaudary et molasse de Carcassonne) est fortement déprimée : une couverture importante sablo-caillouteuse, d'origine locale ou en tous cas peu transportée, reste sur les surfaces déblayées et les fossilise : ainsi on peut observer que la dépression s'est faite en plusieurs étapes dont une est soulignée par des dépôts à évolution ancienne (FRx) qui marquaient le fond de la dépression, sans doute au Riss, dont une autre est marquée par les dépôts sablo-limoneux reposant sur une base caillouteuse, moins évolués que les précédents et situés plus bas. Ces divers dépôts de fond de dépression ont été étalés par les rivières (Sou et ses affluents) en terrasses, elles-mêmes défoncées par l'érosion wurmienne et récente.

Dès que les bancs durs de poudingues plus ou moins calcaires s'intercalent dans la molasse, le relief se marque par des collines à pentes abruptes, généralement orientées par le pendage plus ou moins fort des bancs.

— *au centre et au Nord-Ouest*, la disposition près de l'horizontale des bancs permet un découpage des interfluves en « feuilles de fougère » dans la masse molassique indurée de temps en temps par les bancs de poudingues. Vers l'Est, les bancs de calcaire et de poudingues présentent une inclinaison suffisante pour être à l'origine d'une côte (la côte de Fanjeaux) qui est fortement marquée dans le paysage et constitue une importante limite climatique et écologique.

Cette « côte ludienne » est nettement marquée au-dessus de la dépression molassique du Bas-Razès, et elle a reculé de l'Est vers l'Ouest depuis le Quaternaire moyen où elle dominait la dépression précédemment décrite. Comme dans toute la région et notamment pour le seuil de Naurouze (feuille Castelnaudary) le bassin

méditerranéen s'est montré conquérant sur le bassin atlantique ; tandis que le bassin du Sou et celui du Rébenty (feuille Castelnaudary) devenaient plus importants et connaissaient une érosion relativement active, le bassin de la Vixiège se réduisait par assèchement progressif et recul de ses têtes de vallées, depuis le Quaternaire moyen. Ainsi le haut bassin de la Vixiège présente un relief empâté de formations résiduelles épaisses, fortement évoluées (plateau de la Piège), des vallées larges, parfois marécageuses, que les ruisseaux débiles actuels ne peuvent déblayer des colluvions et solifluxions qui les encombrant.

— *le tiers méridional de la feuille* est caractérisé par les alternances d'assises dures (poudingues et calcaires plus ou moins associés) et de couches plus tendres (grès fins, marnes, argiles, poudingues non cimentés). La morphologie est liée à la structure : relief de côtes très fragmenté, comme l'est la lithologie, collines à dissymétrie variant selon les pendages, eux-mêmes très variables, des couches, plateaux et massifs plus compacts sous les carapaces des formations de passage Lutétien moyen—Lutétien supérieur, quasi-horizontales à la voûte de l'anticlinal de Tréziers.

Celui-ci est d'ailleurs crevé en « combe » dont le fond est rajeuni par l'érosion de l'Hers.

Une tendance à l'aplanissement se produit dans les couches calcaro-gréseuses du Lutétien supérieur ; d'épaisses formations résiduelles ou colluviales tapissent un relief presque plat au fond de dépressions qu'a crevées l'érosion (au Würm et parfois au Riss) : tels sont les plateaux de Troye, la dépression de la Bastide à Lagarde, et aussi la forêt de Léran, immédiatement au Sud des limites de la feuille.

C'est dans ces conditions d'aplanissement, et avec l'influence du cœur en roches tendres du dôme de Tréziers, que s'est produite la capture du Touyre. Celui-ci se jette dans l'Hers au Sud de Lagarde, à l'issue d'une gorge étroite coupée de cluses (château de Queille) qui l'a détournée de la dépression de Léran. Le Touyre a ainsi abandonné sa vallée sud—nord. Le drainage de cette dépression et de la dépression latérale de la Bastide—Siran n'est plus assuré, d'ailleurs imparfaitement, que par le maigre ruisseau du Countirou.

En se basant sur la disposition et l'évolution des dépôts superficiels, plusieurs fois remaniés, on peut conclure que cette capture s'est faite après le Riss et avant le Würm, peut-être à la reprise d'érosion qui a précédé le maximum du dernier périglaciaire.

L'exemple des captures montre que la morphogénèse a connu plusieurs étapes : capture du Touyre, capture des têtes de vallées de la Vixiège par les affluents du Sou (dont l'un a peut-être aussi décapité, au Sud de Lignairolles un affluent de l'Ambronne), captures des têtes de vallées des affluents du Sou par les affluents du Rébenty vers le Nord, datant de la reprise d'érosion qui a défoncé la dépression molassique (à la fin du Riss ?). Mais en l'absence de terrasses et de dépôts superficiels, la datation ne peut être tentée que par continuité avec les régions plus centrales de l'Aquitaine.

RICHESSES DU SOL ET DU SOUS-SOL

SOLS ET VÉGÉTATION

Dans cette région de morphologie jeune, où les phénomènes d'érosion actuels sont encore efficaces, les sols sont souvent érodés et très liés à la composition du sous-sol. Le plus souvent celui-ci est simplement ameubli en surface ; on a alors des lithosols, surtout sur les pentes fortes, sur le talus des côtes et les versants des cluses, variant selon les terrains à l'affleurement. Sur quelques surfaces horizontales ou en pentes peu érodées, on observe des évolutions qui ont provoqué la formation de sols de types divers :

- sols bruns calciques dans les assises calcaro-marneuses du Bartonien et du Lutétien supérieur,
- sols bruns modaux des faibles pentes sur sous-sol molassique,
- sols bruns sur les alluvions récentes des petites vallées et les limons des basses terrasses,
- sols bruns lessivés des plates-formes de la molasse, des faibles pentes de colluvions sablo-argileuses, des limons de terrasses,
- sols lessivés des formations superficielles de la Piège et de la dépression de la Bastide ; dans ces régions, les phénomènes d'hydromorphie, causés par le mauvais drainage actuel, provoquent des sols à gley plus ou moins typiques.

Au total, l'utilisation agronomique de ces terres est peu spéciale ; notons seulement la vocation fourragère des sols argileux sur le Lutétien et sur les colluvions de pente ; la vocation forestière de la plupart des lithosols plus ou moins grossièrement caillouteux ; la vocation viticole des sols sur molasse, qui peuvent donner des vignobles de qualité lorsqu'ils sont légers et bien drainés (vignobles de la Blanquette de Limoux à Loupia, Ajac, Castelreng, vignoble de la Malepère, de Bellegarde à Montréal).

C'est essentiellement le climat qui fait la différence écologique ; celui-ci est lié à l'altitude et à l'orientation des vallées, et aussi au balancement des influences atlantiques et méditerranéennes pour lequel la côte de Fanjeaux—Hounoux marque une barrière nette.

Au total, la chênaie feuillue, surtout de chêne pubescent, occupe presque la totalité de la feuille, la chênaie de chêne vert couvrant la région au Nord-Est de la ligne Fanjeaux, Alaigne, Villelongue, Castelreng.

EAUX SOUTERRAINES

Les nappes d'eau sont extrêmement fragmentées, comme le relief et comme la composition texturale du sous-sol. Aussi les grandes sources sont rares : quelques fontaines, anciennement captées, donnent de faibles débits à la base d'affleurements de terrains poreux plus importants, bancs épais de poudingues ou de calcaires.

CARRIÈRES

Il n'y a pas d'exploitation importante. Autrefois, un semis de petites extractions fournissait les graviers, les sables, les moellons calcaires pour la construction et l'empierrement, les marnes pour les amendements des terres, l'argile des briqueteries et tuileries. Tous ces matériaux divers, de qualité souvent médiocre, peuvent être fournis par la lithologie très variée des diverses assises.

De nos jours, il subsiste seulement trois ou quatre petites carrières : argiles pour briques et tuiles dans le Lutétien moyen, moellons calcaires et matériaux d'empierrement dans le Ludien.

La pauvreté des extractions s'explique à la fois par l'absence de ressources minérales, la faiblesse des affleurements de matériaux de qualité et aussi par le peu d'activités économiques, ce qui entraîne une considérable baisse de la population dans toute la région couverte par la carte.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

COUPES RÉSUMÉES DE QUELQUES SONDAGES

Lagarde — Tréziers 2 — 1058-6-15

x = 568,00 ; y = 3082,64 ; z = + 331,95

0 — 28 m	Quaternaire
28 — 70,50 m	Éocène lacustre
70,50 — 460,65 m	Lutétien marin
460,65 — 835 m	Paléocène
835 — 1652 m	Sénonien supérieur
1652 — 1656,45 m	Primaire

Venues d'eau à 504 m, 593 m, 640 m (Paléocène).

Eau salée à 1430 m, 1483 m, 1548-1648 m.

Tréziers — Tréziers 1 — 1058-6-219

x = 569,877 ; y = 3084,068 ; z = + 392,37

0 — 310,75 m	Lutétien
310,75 — 608 m	Paléocène
608 — 1025 m	Sénonien supérieur
1025 — 1071,55 m	Primaire

Caudeval — Autajou 1 — 1058-6-220

x = 570,225 ; y = 3084,875 ; z = + 64,40

0 — 24,20 m	Lutétien lacustre
24,20 — 250,5 m	Lutétien marin

Sonnac-sur-l'Hers — 1058-7-215

x = 571,32 ; y = 3080,19 ; z = + 384,74

0 — 5 m	marnes jaunes	} Lutétien
5 — 25 m	calcaire	
25 — 28 m	marnes	

Corbières — 1058-7-216

x = 572,09 ; y = 3085,16 ; z = + 368,0

0 — 18,5 m	argile jaune : Bartonien
------------	--------------------------

Gueytes-et-Labastide — 1058-7-240

x = 574,81 ; y = 3086,08 ; z = + 457,48

0 — 5 m	argile	} Bartonien
5 — 9 m	graviers	
9 — 23 m	marne rouge	

Corbières — 1058-7-254

x = 571,58 ; y = 3082,39 ; z = + 492,70

0 — 18 m	marne jaune	} Lutétien
18 — 28 m	marne et calcaire	

Courtauly — 1058-7-260

x = 574,54 ; y = 3080,11 ; z = + 548,86

0 — 2 m	argile	} Lutétien
2 — 5 m	poudingue	
5 — 28 m	marne jaune	

Corbières — Laillet 1 — 1058-7-261

x = 571,450 ; y = 3083,425 ; z = + 455,55

0 — 80,7 m	Lutétien lacustre
80,7 — 149,08 m	Lutétien marin

Corbières – La Leude – 1058-7-262

x = (571,8) ; y = (3082,2) ; z = + 475

0 – 199,45 m Grès et marnes à gypse (Lutétien lacustre)
199,45 – 220,87 m Grès et marnes (Lutétien marin)

La Bézole – 1058-8-23

x = 579,519 ; y = 3081,900 ; z = + 512,73

0 – 4 m	marne jaune	} Lutétien
4 – 18 m	calcaire	
18 – 34 m	marne et calcaire	

La Bézole – 1058-8-25

x = 579,387 ; y = 3081,319 ; z = + 474,24

0 – 10 m	argile jaune	} Lutétien
10 – 23 m	poudingue	
23 – 28 m	marne jaune	

La Bézole – 1058-8-28

x = 579,363 ; y = 3080,307 ; z = + 554,87

0 – 7 m	marne jaune	} Lutétien
7 – 28 m	marne et calcaire	

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Carte géologique à 1/80 000

Feuille *Pamiers* :

- 1ère édition (1907), par Carez, Savornin, Vasseur ;
- 2ème édition (1966), par M. Casteras, J. Rey, J.-Cl. Begon.

Feuille *Carcassonne* :

- 1ère édition (1901), par Vasseur et Bresson ;
- 2ème édition (1951), par M. Thorat, Ch. Jacob, A.F. de Lapparent.

Feuille *Foix* :

- 1ère édition (1912), par Vasseur, L. Bertrand, L. Mengaud, M. Longchambon ;
- 2ème édition (1950), par Ch. Jacob, M. Casteras, M. Dalloni, E. Raguin ;
- 3ème édition (sous presse).

Feuille *Quillan* :

- 1ère édition (1909), par Bresson, L. Carez, L. Bertrand, Ch. Depéret, A. Lacroix ;
- 2ème édition (1938), par L. Barrabé, M. Casteras, M. Dalloni, Ch. Jacob, N. Menchikoff, E. Raguin ;
- 3ème édition (1967), coordination par M. Casteras.

Carte géologique à 1/320 000

Feuille *Toulouse* (1962), coordination par M. Casteras.

Mémoires et articles

- ARCHIAC (d') (1859) — Note sur les fossiles recueillis par M. Pouech dans le terrain tertiaire du département de l'Ariège. *Bull. Soc. géol. Fr.*, série 2, t. LXVI, p. 783-808.
- ASTRE G. (1959) — Terrains stampiens du Lauragais et du Tolosan. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, t. 103, 160 p.
- CAREZ L. (1901) — La Géologie des Pyrénées françaises. *Mém. Expl. Carte géol. France*, fasc. IV, p. 1920-2678, 25 pl.
- CASTERAS M. (1954) — Sur les formations continentales et lacustres tertiaires de la partie sud-orientale du bassin d'Aquitaine. Actes du 2ème congrès intern. d'études pyrénéennes, t. 2, p. 23-27.

- CROUZEL F. (1957) — Le Miocène continental du bassin d'Aquitaine. *Bull. Carte géol. France*, n° 218, 264 p.
- GORON L. (1941) — Les Pyrénées ariégeoises et garonnaises. Thèse Lettres, Privat, Toulouse, 886 p.
- FREYDET P. (1964) — Le Vitrollien des Corbières orientales. *Rev. Géogr. phys. Géol. dyn., Fr.*, 6, p. 179-199.
- NOULET J.B. (1857) — Du terrain éocène supérieur considéré comme un des étages constitutifs des Pyrénées. *Bull. Soc. géol. Fr.*, série 2, t. XV, p. 277-284.
- POUECH (Abbé) (1869) — Note concernant les poudingues tertiaires dits de Palassou dans le département de l'Ariège. *Bull. Soc. géol. Fr.*, série 2, t. LXXVII, p. 267-286.
- RICHARD M. (1946) — Les gisements de Mammifères tertiaires du Bassin Aquitain. *Mém. Soc. géol. Fr.*, 380 p.
- TAILLEFER F. (1951) — Le piedmont des Pyrénées françaises. Thèse Lettres, Privat, Toulouse, 383 p.
- TAMBAREAU Y. (1972) — Thanétien supérieur et Ilerdien inférieur des Petites Pyrénées, du Plantaurel et des chaînons audois. Thèse Sciences, Toulouse, 377 p.
- VASSEUR (1898) — Feuilles de Pamiers et de Carcassonne. *Bull. Carte géol. Fr.*, t. 10, p. 156-158.
- VILLATE Y. (1962) — Étude stratigraphique et paléontologique du Montien des Petites Pyrénées et du Plantaurel. Thèse Sciences, Privat, Toulouse, 331 p.

DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES

La Banque des données du sous-sol du B.R.G.M. détient l'inventaire des sondages et autres travaux souterrains exécutés dans le périmètre de la feuille et archive régulièrement les nouveaux travaux.

Les documents peuvent être consultés :

- pour le département de l'Ariège, au S.G.R. Midi-Pyrénées, avenue Pierre-Georges Latécoère, 31400 Toulouse ;
- pour le département de l'Aude, au S.G.R. Languedoc-Roussillon, Mas Jausserand, rue de Jausserand, La Pompignane, 34000 Montpellier ;
- ou encore au B.R.G.M., 6-8 rue Chasseloup-Laubat, 75015 Paris.

AUTEUR DE LA NOTICE

Albert CAVAILLÉ, ancien professeur à l'École Normale, directeur du musée d'Histoire naturelle de Montauban (Tarn-et-Garonne).