



HOSTENS

La carte géologique à 1/50 000
 HOSTENS est recouverte par les coupures suivantes
 de la carte géologique de la France à 1/80 000.
 à l'ouest : LA TESTE-DE-BUCH (N° 191)
 à l'est : LA RÉOLE (N° 192)

AUDENGE	PESSAC	PODENSAC
BELIN	HOSTENS	LANGON
PARENTIS- -EN-BORN	ST-SYMPHORIEN	BAZAS

**CARTE
 GÉOLOGIQUE
 A 1/50 000**

BUREAU DE
 RECHERCHES
 GÉOLOGIQUES
 ET MINIÈRES

HOSTENS

XV-38

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

APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE D'ENSEMBLE

La feuille à 1/50.000 Hostens recouvre deux grandes régions naturelles : à l'Ouest les Landes de Gascogne, à l'Est la plaine alluviale ancienne de la Garonne. La topographie est monotone : aucun relief notable n'apparaît. Les cotes évoluent entre + 30 NGF et + 80 NGF. La partie occidentale est marquée par un recouvrement sableux qui oblitère le substratum miocène ; les paysages sont dominés par une végétation de pins et de fougères. L'extrémité orientale de la feuille, dans la zone des graves, voit apparaître vignes et cultures maraîchères.

A cette uniformisation superficielle correspond une histoire géologique originale dominée par deux faits essentiels :

- la présence au Crétacé inférieur de l'extrémité nord-est du sillon profond de Parentis qui permet une sédimentation continue dans cette zone ;
- la mise en place de l'anticlinal à cœur crétacé de Villagrains—Landiras qui, dès le Crétacé supérieur, a formé une zone haute dont l'influence s'est ressentie jusqu'au Quaternaire. C'est autour de cette structure qu'apparaissent dans les vallées et sur les berges des ruisseaux, les affleurements de formations les plus anciennes visibles sur la feuille Hostens :

- . Secondaire : Crétacé supérieur (Maestrichtien, Campanien) ;
- . Tertiaire : Infra-Éocène, Éocène, Oligocène et Miocène.

C'est également dans cette partie orientale que l'on rencontre les affleurements du Miocène inférieur sous des faciès illustrant des milieux de dépôts se situant à la limite mer-continent.

INTRODUCTION

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

Schématiquement, la feuille Hostens recouvre deux domaines géologiques qui correspondent partiellement à des subdivisions géographiques : à l'Ouest, l'épandage fluvio-éolien attribué au *Sable des Landes* et à l'Est, la terrasse ancienne de la Garonne.

Les affleurements mésozoïques et cénozoïques n'apparaissent qu'à la faveur du

creusement des vallées par le réseau hydrographique.

Bien qu'actuellement ralenti, le colmatage des vallées par la partie éolienne du *Sable des Landes* se poursuit, modifiant sans cesse le contour des affleurements et recouvrant d'une fine pellicule les dépôts de la terrasse ancienne.

Compte tenu de cette originalité, il était délicat de distinguer avec précision les limites de la formation du *Sable des Landes sensu stricto* et du substrat qu'elle recouvre : on a donc arbitrairement choisi l'épaisseur minimale d'un mètre comme critère cartographique. Ailleurs, là où la couverture sableuse est comprise entre 20 cm et 1 m d'épaisseur, elle est représentée par un zébrage laissant apparaître le substratum.

En ce qui concerne les terrains tertiaires, l'introduction de la notion de Miocène inférieur peut être considérée comme nouvelle, de même que la mise en évidence de dépôts attribuables à l'Infra-Éocène et à l'Éocène inférieur.

PRÉSENTATION DE LA CARTE

La feuille Hostens se situe à cheval sur les feuilles à 1/80 000 La Teste-de-Buch et La Réole. Elle recouvre deux grandes régions naturelles : à l'Ouest, les Landes de Gascogne formées par le *Sable des Landes* ; à l'Est, la plaine alluviale de la Garonne.

La région des Landes, souvent marécageuse et parsemée de lagunes est, dans sa partie occidentale, drainée *pro parte* vers l'Ouest, c'est-à-dire vers le bassin d'Arcachon par les affluents de l'Eyre, *pro parte* vers l'Est par les ruisseaux d'Origne, de la Nère, de la Hure et du Tursan qui rejoignent à travers les terrasses, le Ciron et le Gât-Mort, affluents de la rive gauche de la Garonne.

Les formations anté-quaternaires affleurent en de rares points à la faveur d'anciennes carrières ou du creusement des vallées. Elles sont constituées par des terrains d'âge pliocène, miocène, oligocène, éocène inférieur et sénonien supérieur.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

A partir des affleurements et des données fournies par les forages de recherche d'eau, on peut reconstituer l'histoire géologique de cette région, au cours du Tertiaire. Par ailleurs, les informations apportées par les forages de recherche pétrolière, implantés sur le territoire de la feuille et dans les régions voisines, permettent de retracer cette histoire depuis le début du Lias (Winnock, 1973).

Jurassique

Au cours du Lias, du Dogger et de l'Oxfordien, cette région s'intègre dans un vaste bassin qui s'ouvre, à l'Ouest, sur l'Atlantique. A partir du Kimméridgien inférieur, un golfe très subsident s'étend sur cette partie de l'Aquitaine ; durant le Kimméridgien et le Portlandien, il s'y dépose plus de 1 200 m de sédiments. La puissance des dépôts augmente régulièrement vers l'Ouest où le bassin de Parentis s'ébauche dès la fin de l'Oxfordien.

Crétacé

a) *Le Crétacé inférieur* débute par une série continentale fluviatile représentant le Néocomien et c'est au début du Barrémien que se produit une ingression marine sur le territoire. Après un Aptien inférieur dont les dépôts sont ceux d'une plate-forme continentale, l'Aptien supérieur voit s'affirmer une paléogéographie où s'individualise le bassin de Parentis. Le talus continental se déplace vers l'Est et, si la région de Landiras est encore située sur la plate-forme, la région de Saint-Magne semble correspondre au glaciaire continental.

A l'Albien, le talus continental migre vers l'Ouest et une sédimentation récifale à Polypiers s'installe à Saint-Magne tandis que Landiras présente des dépôts caractéristiques de zone d'arrière-récif évoluant vers les milieux supratidaux.

En résumé, le territoire couvert par la feuille Hostens se place constamment durant le Crétacé inférieur (sauf à l'Ouest durant l'Aptien supérieur) sur la plate-forme continentale ; le talus et le glacis continental se dessinent plus à l'Ouest, en dehors de la feuille, où se situe la partie profonde du bassin de Parentis.

b) Au Crétacé supérieur, le Cénomaniens débute par une transgression marine qui envahit très largement le territoire aquitain, mais les faciès profonds restent cantonnés durant tout le Crétacé supérieur, à l'Ouest de la feuille, dans le bassin de Parentis. Un régime de plate-forme continentale avec des dépôts coralligènes se développe sur le territoire.

L'absence de Turonien et de Sénonien dans la région de Saint-Magne semble résulter de phénomènes d'érosion durant l'Éocène et l'Oligocène.

Tertiaire

La région émerge, à la fin du Crétacé, et une structure anticlinale s'élabore dans la partie médiane du territoire de la feuille Hostens (ride de Villagrains de M. Vigneaux). L'Infra-Éocène est, en effet, seulement représenté par de minces placages d'argiles continentales.

a) A l'Éocène, la mer envahit de nouveau cette région, mais la ride de Villagrains persiste et forme une « île » dont les limites évoluent sensiblement au cours de l'Éocène et de l'Oligocène (fig. 1).

Il semble que les dépôts de l'Éocène inférieur (ainsi que ceux de l'Éocène moyen et supérieur) ne dépassent guère vers le Sud une ligne joignant Léogeats à l'angle nord-ouest de la feuille. Les épaisseurs très réduites et les bancs détritiques riches en faune benthique que l'on observe au Nord de cette ligne, indiquent la proximité du rivage ; les forages implantés au Sud et à l'Ouest de la feuille permettent de circonscrire ce territoire émergé dénommé « Ile de Villagrains » (M. Vigneaux, 1953).

A l'Éocène supérieur, l'ensemble de la région est émergé et le rivage passe à l'Ouest de Saint-Magne.

b) A l'Oligocène, la transgression stampienne recouvrira presque entièrement la région, entraînant l'élaboration de dépôts de type récifal et périrécifal dans la moitié orientale, tandis que vers l'occident où se situe le domaine de permanence marine s'observent des dépôts de plate-forme. Il semble qu'un îlot persiste dans la région de Saint-Magne ; il ne sera submergé qu'au Miocène.

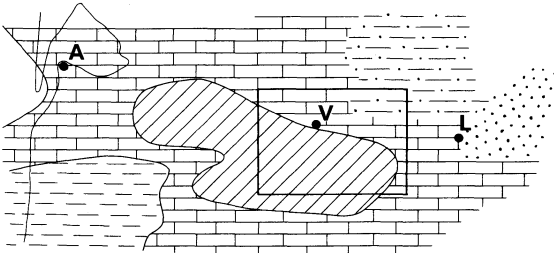
La régression de la mer stampienne découvre la partie est de la feuille jusqu'aux environs du méridien de Villagrains. Il s'y instaure une sédimentation continentale (molasse, argiles) et se façonne une morphologie qui aura une influence certaine sur la paléogéographie du Miocène inférieur.

c) Néogène. Les premières avancées de la mer néogène sont assez timides. Sur la plus grande partie de la feuille Hostens, on observe les effets de la lutte entre les influences marines et continentales. En effet, compte tenu de la présence de l'anticlinal de Villagrains—Landiras et des paléoreliefs instaurés autour, lors de la période de transition continentale oligo-miocène évoquée plus haut, la mer miocène s'insinue lentement sur ce territoire. De part et d'autre du dôme de Villagrains—Landiras qui n'est pas submergé, s'observe une succession d'épisodes lacustres et saumâtres. En revanche, la mer s'enfoncé plus profondément au Sud de la zone recouverte par la feuille Hostens en occupant la partie centrale du bassin d'Aquitaine, formant un golfe ouvert du Bazadais au Condomois. Après une période continentale plus accusée et dont les dépôts orientaux se terminent en général par le dernier terme de la trilogie agenaise, en l'occurrence le Calcaire gris de l'Agenais, l'avancée marine la plus importante du Miocène inférieur permet à la mer de submerger nettement la zone Hostens—Villandraut—Léogeats au Sud de l'anticlinal, et la zone Saucats—Léognan—Cabanac au Nord. Il s'élabore des formations calcaréo-gréseuses (Grès de Bazas) riches notamment en Miogypsines que l'on retrouve jusque dans l'Entre-Deux-Mers, la transgression atteignant alors sensiblement la vallée actuelle de la Dordogne.

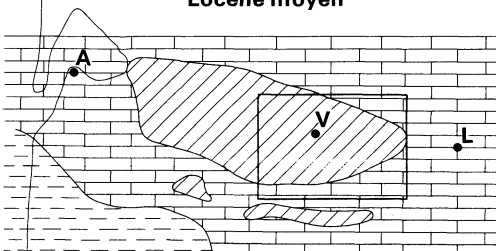
Ce sera donc la plus importante et aussi la dernière grande transgression dans cette

Evolution de l'île de Villagrains durant l'Eocène et l'Oligocène

Eocène inférieur



Eocène moyen



0 5 km



Zone sans dépôt

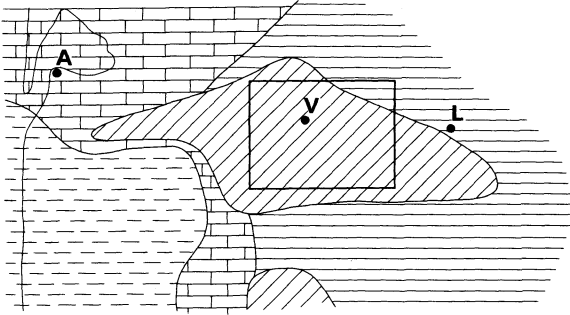


Molasse continentale

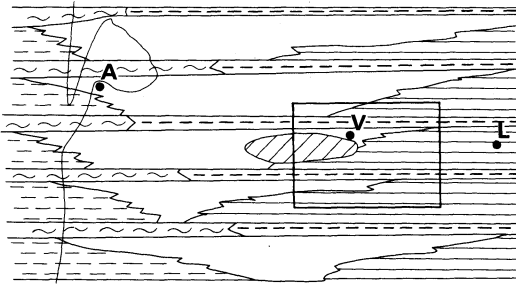


Marnes à microfaune pélagique

Eocène supérieur



Oligocène



A : Arcachon

V : Villagrains

L : Langon



Marnes sableuses



Sables



Calcaires à Nummulites,
Algues, etc ...



Marnes à microfaune benthique
de l'Oligocène supérieur

} Dépôts de
plateforme

partie du bassin d'Aquitaine. En effet, au Miocène supérieur, la mer n'a pas, semble-t-il, dépassé le méridien de Saint-Magne—Hostens.

A partir du Miocène supérieur, le territoire de la feuille est définitivement exondé. Au cours du Pliocène, il se dépose des sables et des argiles diversement colorées dont la répartition semble encore une fois liée à la présence de l'anticlinal de Villagrains—Landiras (M. Vigneaux, 1953).

d) *Au Quaternaire*, l'extension des alluvions anciennes dénote l'importance de l'appareil fluvio-deltaïque de la paléo-Garonne et il est remarquable d'observer une certaine similitude entre le tracé des structures secondaires dessinées par les isobathes du toit du Crétacé et la répartition des sédiments quaternaires : on peut voir notamment que de part et d'autre de la digitation anticlinale orientée grossièrement Nord-Sud partant de Villagrains, s'établissent deux gouttières qui correspondent au développement des principales formations argileuses dans la terrasse ancienne de la Garonne. Il est également intéressant de noter que les dépôts graveleux sont essentiellement limités à la partie nord de l'anticlinal et ne dépassent pas, vers l'Ouest, le V dessiné par les courbes.

Ces observations pourraient être rapprochées d'études géomorphologiques (R. Prud'homme et M. Vigneaux, 1970) tendant à mettre en évidence l'existence d'une phase tectonique post-pliocène au cours de laquelle, par le jeu de blocs profonds, il se produit un mouvement de bascule autour d'un axe N 130° à N 140° E amenant un déplacement de la Garonne vers son cours actuel.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS NON-AFFLEURANTS

Sur la feuille Hostens, deux forages profonds ont été exécutés par la Société ESSO REP : Saint-Magne 1 (SMe₁ - 851-5-3) en 1958, profond de 3 336 m et Landiras 1 (Lds₁ - 851-4-1) en 1959, profond de 1 129 mètres. Seul le forage de Saint-Magne 1 a traversé la série jurassique mais on sait, grâce aux forages implantés sur les feuilles adjacentes, que la série jurassique est complète sur l'ensemble du territoire couvert par la présente feuille. Par ailleurs, les forages de Saint-Magne 1, de Landiras 1, ainsi que ceux situés sur les feuilles voisines, montrent que tous les étages du Crétacé sont représentés dans le sous-sol de cette région.

— A Saint-Magne, le forage a été arrêté dans le Lias inférieur : représenté par des alternances de dolomie et d'anhydrite (formation de la Zone à anhydrite) ce terrain a été traversé sur 164 m (3 172 à 3 336 m). Le Lias supérieur (3 172 à 3 143 m) est formé par des calcaires dolomitiques puis par des calcaires argileux (Toarcien probable). Viennent ensuite les calcaires à filaments du Dogger (3 000 à 3 143 m) puis la formation des « Marnes à Ammonites » (2 891 à 3 000 m) qui correspond à l'Oxfordien.

— Le Kimméridgien et le Portlandien se présentent sous des épaisseurs beaucoup plus grandes que les terrains jurassiques sous-jacents : le Kimméridgien inférieur, a une puissance de 825 m (2 066 à 2 891 m) : on y distingue, par corrélations électriques, des calcaires sublithographiques (« calcaires de Saint-Martin ») puis des alternances de calcaires sublithographiques, de calcaires marneux et de marnes à *Pseudocyclamina sequana* et petites Exogyres (Marno-calcaires de Lamarque), et enfin, au sommet des calcaires homogènes à *P. virguliana* et nombreux *Lituolidae* (Calcaires à *Lituolidae*).

— Le Kimméridgien supérieur et le Portlandien correspondent à la Dolomie de Mano : dolomie cristalline, à rares Spirocyclines, qui atteint 425 m d'épaisseur (1 641 à 2 066) à Saint-Magne ; à Landiras 1, le forage a été arrêté dans la partie sommitale de cette formation (1 090 à 1 129 m).

• Le Crétacé inférieur débute, par une série fluviale argilo-gréseuse (41 m à Lds₁,

58 m à SMe₁) qui d'après les Ostracodes trouvés dans les forages du bassin de Parentis, appartient au Néocomien. Le Barrémien est représenté par 243 m de calcaires gréseux et de marnes noires à Saint-Magne ; vers l'Est (Landiras 1) l'épaisseur tombe à 107 m et la série renferme des bancs de dolomie.

— L'Aptien inférieur est constitué par des calcaires gréseux et des grès à Orbitolines (285 m à SMe₁, 140 m à Lds₁). L'Aptien supérieur est représenté à Saint-Magne par 110 m de calcaires argileux, de calcaires à grain fin et de brèches ; il est formé de 102 m de calcaires à Orbitolines et Choffatelles à Landiras.

— A l'Albien se développent sur une hauteur de 435 m (510 à 945 m) à Saint-Magne, des calcaires récifaux à Stromatopores, *Caprina*, *Toucasia*, *Archaeolithothamnium*, *Lithophyllum*, etc. Ce récif est recouvert par des calcaires argileux et des calcaires silicifiés (339 à 510 m). A l'arrière de la zone récifale se déposent des calcaires argileux à grains fins (micrite) à Orbitolines, Miliolles, spicules, Rudistes, etc. et des argiles à débris de lignite : c'est sous ce faciès que l'Albien se présente à Landiras 1 où il atteint 220 m de puissance (480 à 700 m).

— Le Cénomanien, le Turonien et le Sénonien inférieur sont représentés à Landiras par environ 50 m de grès grossiers qui surmontent des calcaires graveleux ou gréseux à Pré-alvéolines, Orbitolines, Coskinolines, Cunéolines, etc. (145 à 430 m) ; à Saint-Magne, on retrouve de même une série gréseuse à la base, mais la série sus-jacente est réduite.

— Le Sénonien supérieur n'est connu que dans le forage de Landiras où des calcaires crayeux à silex et *Monolepidorbis* atteignent 106 m (39 à 145 m). Les faciès sont analogues à ceux des deux affleurements aturiens visibles sur la feuille et qui constituent les terrains les plus anciens observables en surface.

TERRAINS AFFLEURANTS

CRÉTACÉ SUPÉRIEUR

C6. **Campanien : Calcaires à silex ou calcilutite.** Ils affleurent du confluent de la Nère et du Gât-Mort au Moulin de Peyot, en aval. Ils sont bien visibles dans le bourg de Haut-Villagrains sur les berges du Gât-Mort où l'on peut observer une succession de bancs centimétriques de calcaires à silex, calcaires fins, parfois argileux, qui, en lame mince, se présentent sous forme de biomicrites riches en débris d'Échinodermes, de Bryozoaires et de Brachiopodes avec quelques Foraminifères (*Rotaliidae*, *Lagena*, *Globotruncana*).

La macrofaune comprend des Échinodermes : *Echinocorys vulgaris*, *Salenia*, *Cidaris*, *Micraster* cf. *coranguinum*, *Echinocorys raulini*, *Offaster* cf. *pilula*.

C7. **Maestrichtien : Calcaires biodétritiques.** Autrefois exploités en carrières, ils ne s'observent plus aujourd'hui que dans la vallée du Tursan à la hauteur du Moulin de Perron. Près de Haut-Villagrains au lieu-dit « Peyrères » et le long du Gât-Mort jusqu'aux Bruyères (ancien Moulin de Peyot). Leur extension est donc beaucoup plus importante que ne le figurait la feuille à 1/80.000 La Teste-de-Buch.

Ce sont des calcaires durs, de teinte rosée à blanche, se cassant en éclats et qui se présentent en lame mince sous forme de biopelsparite avec quelques niveaux de biopelmicrite : les éléments d'origine organique sont essentiellement des Foraminifères (*Paleotectularia*, *Nummofallotia*, *Siderolites calcitrapoides*, *Orbitoides media*, *Rotalia*, *Globigerinidae*, *Rotaliidae*), des Algues (Mélobésiées), des Bryozoaires, des Mollusques, des Spicules calcifiés, des Ostracodes et des Polypiers. La partie supérieure est progressivement envahie *per descensum* par les *Microcodium*.

La macrofaune comprend des Mollusques : *Pycnodonta vesicularis*, des Échinodermes : *Echinoconus gigas*, *Micraster*, enfin, des Polypiers : *Diploctenium cordatum*, *Cyclolites cancellata*.

Données de subsurface : (voir paragraphe : Terrains non affleurants).

TERTIAIRE

e. Infra-Éocène ; Éocène inférieur : Calcaires gréseux

. **Infra-Éocène.** Ces dépôts, d'extension trop restreinte pour pouvoir être figurés sur la feuille, se trouvent au-dessus du calcaire maestrichtien, près du Moulin de Perron ; ce sont des argiles bariolées à teinte rouge dominante et localisées dans les anfractuosités des calcaires crétacés. Les anciennes descriptions de carrières, aujourd'hui disparues sous la couverture du Sable des Landes, prouvent la constance de ces dépôts. Leur spectre minéralogique est constitué par l'association kaolinite-montmorillonite sans illite. (Alvinerie, Gayet, 1970).

Ces argiles continentales ainsi que les *Microcodium*, sont les témoins de la période d'émergence située entre le Maestrichtien et l'Éocène inférieur.

. **Éocène inférieur.** Il affleure dans la vallée du Tursan, de part et d'autre des dépôts maestrichtiens.

Il se présente sous forme d'un calcaire gréseux rosé à patine ocre et peut être défini, en lame mince, comme une biosparite à quartz (15 à 30 %) grossiers, mal calibrés. La microfaune, abondante, comprend des Foraminifères (*Miliolidae*, *Discocyclines*, *Rotalia*, *Alveolina*, *Valvulina*, *Operculina*, *Orbitolites* cf. *douvillei*, *Nummulites*) des Bryozoaires, quelques Ostracodes ; on y trouve également des Algues Mélobésiées, des débris d'Échinodermes, de Bryozoaires, de Polypiers, de Gastéropodes et de Lamellibranches.

. **Séries éocènes recoupées dans les forages.** En forages, les argiles continentales infra-éocènes sont peu épaisses (5 à 10 m). L'Éocène inférieur est représenté par des alternances de calcaires gréseux et de marnes sableuses ; vers le Nord-Est, les sables envahissent la série (1-9). Les épaisseurs décroissent du Nord vers le Sud : 60 m à Cérons (1-9) à 9 km au Nord-Est de Landiras (feuille Langon), 30 m à Saucats-les-Bruyères (2-19). La série éocène n'existe ni à Villagrains (2-18) ni à Saint-Magne (5-3 et 5-4).

L'Éocène moyen est représenté par des marnes sableuses et des calcaires gréseux à Nummulites : l'épaisseur croît rapidement du Sud au Nord : 5 m à Saucats-Bruyères (2-19) et déjà une centaine de mètres à Saucats-Nord (6-67) situé seulement à 4 km au Nord du précédent (cf. coupes structurales représentées sur la carte).

L'Éocène supérieur est constitué par des argiles et des sables argileux continentaux, mais la région de Villagrains correspond encore à une zone haute, dépourvue de dépôts alors que la série continentale bartonienne atteint 120 m dans le forage de Cérons (1-9) au Nord-Est de Villagrains.

Oligocène

g1-2. **Stampien : Calcaire à Astéries.** Seule la partie supérieure du Calcaire à Astéries affleure soit à la faveur de ruisseaux (Tursan), soit en carrières dans la zone est de Landiras. Il ne constitue pas les falaises si caractéristiques des régions situées à l'Est de la Gironde (feuilles de Langon, Pessac, Podensac).

C'est un calcaire compact plus ou moins recristallisé de teinte généralement jaune à rousse, à passées gréseuses et argileuses. On peut parfois y observer le développement de sables calcaires à stratifications entrecroisées.

La faune, très variée, est riche en Gastéropodes et Lamellibranches (moules internes), Polypiers, Bryozoaires, Foraminifères.

Les Algues (Mélobésiées et Corallines) sont fréquentes et forment la presque totalité de la roche dans la partie sommitale des affleurements.

g3. **Oligocène supérieur : Molasse de l'Agenais.** L'Oligocène supérieur affleure dans les douves de l'ancien château de Budos sous l'aspect de grès calcaire roux azoïque, sableux à 40 %, fin, assez bien calibré à ciment de calcite grenue et contenant des feldspaths plagioclases, du microcline, des micas blancs et noirs et des minéraux lourds

(épidote et grenats principalement).

Données de subsurface. Sur la partie axiale de l'anticlinal autour des bombements de Villagrains et de Landiras, l'Oligocène inférieur ne semble être représenté ni au niveau des affleurements, ni dans le sondage de Guillos. Sur la partie sommitale de la ride, cette formation ne s'est pas déposée ou a été érodée par la transgression stampienne. Par contre, si l'on s'éloigne en direction du Nord et de l'Est, les sondages recoupent des biseaux d'Oligocène inférieur argilo-gréseux. Le mur de la formation s'abaisse rapidement vers le Nord (— 37 à Cabanac) et plus lentement vers l'Est (— 22 à Bommès, feuille de Langon).

Le « Sannoisien supérieur » d'origine lacustre présente sur la périphérie du pli, le faciès qui le caractérise sur toutes les zones anticlinales, celui des Argiles dites de Castillon.

La charnière anticlinale de Villagrains—Landiras, après une émerision datant de la fin de l'Éocène inférieur est recouverte à nouveau par la transgression stampienne. Seul un petit îlot situé entre le château de Saint-Magne de Belin et Lavignolles de Salles à l'Ouest aurait pu rester émergé (forages pétroliers de Saint-Magne et de Beliet). Autour de celui-ci, les sondages situés au voisinage de la partie axiale de l'accident (Saint-Magne communal, Haut Villagrains, Guillos) n'ont montré que de minces lambeaux stampiens correspondant à la phase maximale de la transgression sur le môle anticlinal.

Ce biseau de calcaire à Astéries, à faciès détritique est disposé en auréole autour de la charnière anticlinale de Haut-Villagrains. Sur la périphérie, les variations latérales de faciès sont rapides et nombreuses.

C'est ainsi que sur le flanc nord du pli, assez abrupt, le puits de Cabanac traverse 43 m de sédiments stampiens renfermant de nombreux gravillons quartzeux et des fragments de silex en provenance de la côte encore peu éloignée ; on peut y observer également des éléments colloïdaux issus vraisemblablement du synclinal de Podensac situé au Nord.

Miocène inférieur (m₁)

Seul le Miocène inférieur affleure sur le territoire de la feuille Hostens (principalement dans le quart sud-est). De toutes les formations visibles à l'affleurement, ce sont d'ailleurs celles du Miocène inférieur qui présentent la plus grande extension.

Les affleurements se situent presque exclusivement dans la vallée du ruisseau d'Origne et aux environs de Villandraut, Noaillan et Léogeats. Cependant, on en rencontre également au Nord de Budos (localité située au Sud de Landiras), autour de Cabanac-et-Villagrains (vallée du Gât Mort) etc.

Il semble, d'après les travaux de M. Vigneaux et M. Caralp (1959), de J. Alvinerie (1969), que l'on doit distinguer trois phases sédimentaires dans le Miocène inférieur de cette région, tout comme dans le Bazadais qui la jouxte au Sud-Est ou dans le Bordelais au Nord :

- 1) une phase marine inférieure,
- 2) une phase lacustre moyenne,
- 3) une phase marine supérieure.

La phase marine inférieure et la phase moyenne lacustre seraient l'équivalent de l'Aquitanién, tandis que la phase supérieure marine correspondrait au Burdigalien, l'ensemble constituant les faciès côtiers du Girondien (M. Caralp et M. Vigneaux, 1961).

On peut distinguer, de bas en haut, dans la série miocène les formations suivantes, bien représentées à Balizac (coupe du Ruisseau, J. Alvinerie et J. Gayet, 1971) :

— calcaire lacustre (à rapprocher du Calcaire blanc de l'Agenais) et semblant constituer le terme de passage entre l'Oligocène et le Miocène et qui serait superposé aux molasses de l'Oligocène supérieur visibles à Budos ;

— marnes fossilifères à faune d'eau saumâtre et calcaires argileux avec intercalations de calcaires lacustres beiges (*phase marine inférieure*) (m_{1a}) ;

— calcaire gris de l'Agenais (*phase lacustre médiane*) comprenant plusieurs niveaux continentaux en dehors du calcaire lacustre gris *sensu stricto*, et des intercalations de faciès saumâtres (M_{1b}) ;

— calcaire gréseux marin fossilifère (*phase marine supérieure*) (M_{1c}).

Cette succession se retrouve de façon à peu près constante dans tous les affleurements de la feuille Hostens, avec de sensibles variations latérales de faciès qui sont cependant aisément corrélables, étant donné la présence de niveaux constants tel celui constitué par le Calcaire gris de l'Agenais *sensu stricto*.

M_{1a}. **Calcaires et marnes (phase marine inférieure).** La partie inférieure du Miocène inférieur est représentée surtout sur la colline de Budos et dans la vallée du ruisseau de la Nère. On en rencontre quelques affleurements épars de part et d'autre de Cabanac : au Nord à Cassies et, au Sud, au bord de la route de Landiras à proximité du lieu-dit « Quatre bornes ». Il s'agit le plus souvent de niveaux marneux à faunes saumâtres dans lesquels s'intercalent parfois des épisodes lacustres.

Il ne s'agit jamais, comme cela a été parfois décrit par les anciens auteurs, d'un grès calcarifère, ce dernier ne se retrouvant qu'au-dessus du Calcaire gris de l'Agenais. Des niveaux de faluns à Cérithes sont souvent intercalés, indiquant que le rivage se situait à peu de distance, à l'Ouest, car une île se dessine encore, au début du Miocène dans la région de Villagrains—Saint-Magne. La base de cette séquence paraît être constituée par un calcaire lacustre blanchâtre à beige, parfois caveurneux à la partie supérieure, qui est aussi percée par des lithophages. Ce pourrait être l'équivalent latéral du Calcaire blanc de l'Agenais (terme inférieur de la trilogie agenaise des anciens auteurs, qui comprenait de bas en haut : Calcaire blanc de l'Agenais, Argiles à Huîtres et Calcaires gris de l'Agenais). Il affleure au fond du ruisseau de la Nère en de nombreux points depuis le Moulin de Triscos jusqu'au-delà de Balizac (Pont de la D 110).

M_{1b}. **Calcaire gris de l'Agenais (phase lacustre médiane).** Il existe de part et d'autre de la ride de Villagrains—Landiras, mais est surtout développé au Sud, notamment dans la vallée du ruisseau de la Nère et autour de Villandraut, où l'on peut le suivre jusqu'à Noaillan. C'est le faciès-type : gris foncé à noir, exhalant une odeur fétide à la percussion et parfois pétri de tests de Planorbis et de Limnées.

Des niveaux continentaux (argile à ossements, calcaire lacustre beige...) encadrent le « calcaire gris » *sensu stricto*. Ailleurs, (à Balizac par exemple) la partie supérieure du « calcaire gris » est indurée et on peut y déceler l'existence d'une paléosurface. De plus, il peut y avoir parfois deux niveaux de calcaire gris démontrant que dans ces zones où viennent mourir les transgressions miocènes, des épisodes locaux ont pu perturber la sédimentation, en la compliquant.

La faune comprend d'après J. Répelin : *Helix girondica*, var. *subsoluta*, *Planorbis cornu*, *P. declivis*, *Limnea subpalustris*, *L. girondica*.

M_{1c}. **Grès à Miogypsines (phase marine supérieure).** La partie supérieure du Miocène inférieur, visible en surface, est constituée par des grès ou calcaires gréseux très fossilifères ; ils sont riches, en particulier, en Miogypsines. Les passées calcaires, très caractéristiques sont un peu graveleuses à ciment de calcite microcristalline, parfois largement recristallisée.

Au Nord de Villagrains—Landiras, on les rencontre uniquement au Moulin de Cabanac ; au Sud de la ride, sur les berges du ruisseau de la Nère (de Balizac à Origne où ils ont été autrefois exploités), sur celles du ruisseau de la Hure au Moulin de la Ferrière, autour de Villandraut, à Léogeats, etc.

La partie sableuse des grès contient un cortège de minéraux lourds marqué par l'abondance de trois espèces : grenats, staurotides et disthènes.

La faune y est très abondante. On y rencontre notamment :

— des Ostracodes : *Cythereta rhenana rhenana* (Triebel), *Cyamocytheridea stri-gulosa* (Reuss), *Hemicythere deformis* (Reuss) minor Moyes ;

— des Foraminifères : *Miogypsina* cf. *borneensis* (Tan Sin Hok), *Miogypsina*

globulina (Michelotti) groupe a, *Amphistegina lessonii* (d'Orbigny) T.F., *Rotalia armata* (d'Orbigny) T.F., *R. R. andorini* (d'Orbigny) T.F., *Elphidium macellum* (Fichtel et Moll) T.F., *Nonion boueanum* (Cushman) T.F., *N. dollfusi* (Cushman) T.F. ;

— des Bryozoaires : *Membranipora lacroixi* (Reuss), *M. falloti* (Canu), *Microporella noaillanensis* (Vigneaux), *Tubicellaria aquitanica* (Canu) ;

— des Gastéropodes : *Fissurella subcostaria* (d'Orbigny), *Neritina picta* (Férussac), *Pirenella plicata* (Bruguière), *Littorina grateloupi* (Deshayes) ;

— des Lamellibranches : *Pholas desmoulinsi* (Benoist), *Corbula carinata* (Jardin), *Venericardia pinnula* (Basterot), *Cardita crassa* (Lamarck), *Arca cardiformis* (Basterot).

Pliocène

p. **Sables et graviers ferrugineux.** Il semble que l'on puisse attribuer au Pliocène des sables et graviers ferrugineux roux à matrice argileuse (kaolinite) ; ils sont séparés des alluvions anciennes sus-jacentes, par des carapaces ferrugineuses. Ils affleurent dans les carrières de Cantegrit (3 km au Nord-Est de Villagrains).

Des sables roux et verts azoïques reconnus seulement par forages (M. Vigneaux, 1950) ont été rangés également dans le Pliocène.

p1. **Argiles à lignites d'Hostens.** Autour de la localité d'Hostens, des gisements importants de lignite ont fait l'objet d'exploitations aujourd'hui abandonnées (Centrale thermique E.D.F.) situés sous le Sable des Landes. Il a été trouvé des silex taillés datés du Moustérien dans les sables sus-jacents. Certains auteurs pensent pouvoir attribuer un âge miocène supérieur ou pliocène aux lignites, notamment J. Huard (1966) qui en a étudié la flore. Un forage de recherche d'eau implanté à Hostens a montré la présence, sous les lignites, de formations marines fossilifères d'âge miocène moyen pouvant être corrélées avec les dépôts helvétiques de Salles (Gironde).

QUATERNAIRE

F et F1. **Alluvions anciennes de la Garonne.** L'ouverture récente de carrières a montré que l'extension de ces alluvions était beaucoup plus importante qu'elle n'apparaissait sur les feuilles à 1/80.000 La Réole et La Teste-de-Buch.

Elle est cependant limitée à l'Est et au Nord d'une ligne passant par Cassiney, le Martat, Douence, Villagrains, Guillos, Budos.

La composition de cette nappe alluviale est très variable : essentiellement graveleuse à l'Est, elle passe latéralement vers l'Ouest à des niveaux où prédominent les intercalations argileuses (F1). Ces dernières deviennent suffisamment importantes entre Cabanac et Villagrains et la D 111 pour faire l'objet d'exploitations industrielles.

Les galets et graviers sont essentiellement siliceux (quartzites, lydiennes, etc.) ; la fraction sableuse est formée de grains de quartz subarrondis, émoussés-luisants, dans lesquels on observe un cortège de minéraux lourds formés par :

- minéraux cardinaux : andalousite, staurotide, tourmaline, pyroxènes ;
- minéraux accessoires : grenats, disthène, épidote, zircon, etc.

Les argiles ont un cortège à dominante de kaolinite.

Dans les carrières situées au Sud de Villagrains, en particulier au lieu-dit « Canton », on peut observer dans la masse des graviers des débris végétaux plus ou moins carbonisés.

NF. **Sable des Landes.** Il occupe en totalité les zones ouest et sud de la feuille, oblitérant d'une part, une paléotopographie établie dans les alluvions anciennes et d'autre part, *pro parte* les vallées actuelles. Dans la topographie, en général monotone, on peut observer toutefois des dunes fossiles de direction Est-Ouest au Nord de Balizac (Landes de Madeloun et de Prat).

Ce sable de type essentiellement éolien est constitué pour l'essentiel (95 %) de grains de quartz moyens ronds-mats, de teinte généralement blanchâtre (0,3 à 0,6 mm

de diamètre). Le cortège de minéraux lourds est composé de :

- minéraux cardinaux : tourmaline, andalousite, staurotide.
- minéraux accessoires : zircon, rutile, disthène, grenats.

On observe également, à la base, des lentilles d'argile le plus souvent verte : il s'agit principalement de kaolinite accompagnée de traces d'illite.

La présence d'aliôs est fréquente ; on le rencontre à tous ses stades de formation, d'évolution en fonction de la position de la nappe aquifère superficielle.

Fz. Alluvions récentes de la vallée du Ciron. Dans la vallée du Ciron, existe une nappe alluviale récente, essentiellement constituée de Sable des Landes remanié.

C. Colluvions. Ont été figurées sur la carte :

C_{FNg}. dans la région de Landiras, des colluvions sablo-calcaires essentiellement alimentées par des alluvions anciennes F, le « Sable des Landes » N et les formations oligocènes ;

C_{Fm}. dans la région de Léogéats, des colluvions sableuses alimentées essentiellement par les alluvions anciennes et les formations miocènes, avec parfois un peu de Sable des Landes.

OCCUPATION DU SOL

SOLS, VÉGÉTATION ET CULTURES

Les sols calcaires ont une étendue très restreinte et sont localisés près des petits affleurements miocènes et oligocènes, autour de Landiras et de Budos. Ailleurs, prédominent les sols de type acide : sols très acides (pH inférieur à 5,6) pour les Sables des Landes, sols acides ($5,6 < \text{pH} < 6,2$) pour les terrasses alluviales. Les premiers correspondent à des podzols humo-ferrugineux ou à des podzols humiques très pauvres dans lesquels la potasse, la chaux et l'acide phosphorique manquent presque complètement. Ils sont colorés en noir par l'humus brut et acide. C'est pourquoi ne pouvant être exploités sans l'emploi extensif de fumure ou d'engrais, ils sont le domaine de la « pignada » (forêt de pins) et des « touyas » (bruyère et épineux).

Les sols de la région des terrasses correspondent à des sols ocre podzoliques à faible teneur en potassium et calcium échangeables. Le sodium par contre est souvent très abondant : c'est la région des « graves » où les vignobles réputés alternent avec les prairies.

Remarques concernant le réseau hydrographique

Il semble y avoir, à première vue, opposition entre la partie occidentale mal drainée et la partie orientale où l'écoulement des eaux converge vers le bassin de la Garonne.

Dans la partie ouest, on rencontre de très nombreuses lagunes, parfois même de petits lacs, que le réseau de « crastes » établi par Chambrelent au siècle dernier dans le but de drainer la région des Landes atlantiques n'a pas suffi à faire disparaître totalement ; ce mauvais écoulement des eaux peut paraître surprenant en pays sableux, et ne peut être mis en relation avec le manque de pentes du plateau landais. En effet, l'examen des courbes de niveaux montre que la pente est suffisante pour assurer la circulation des eaux superficielles. De même l'existence le long de la côte atlantique de dunes côtières qui coupent l'arrière-pays du niveau de base ne semble pouvoir être retenu pour expliquer ce phénomène.

Peut-on alors attribuer l'arésisme des Landes à l'imperméabilité du sous-sol ?

La présence d'aliôs présentant de nombreuses solutions de continuité ne ralentit que partiellement la circulation d'eau ; il forme un niveau discontinu dont l'extension verticale et horizontale est très imparfaite. L'existence de niveaux argileux développés dans les terrasses anciennes de la Garonne peut former parfois un imperméable

suffisant : toutefois, si tel semble être le cas pour les lagunes installées dans la région située au Nord-Ouest, il ne semble pas que l'on puisse généraliser ces observations à l'étendue de la feuille, étant donné la disposition lenticulaire de ces niveaux argileux.

Le mauvais drainage observé peut également résulter d'une inadaptation du réseau par rapport à la jeunesse de la couverture sableuse.

PRÉHISTOIRE

Les silex des niveaux calcaires du Campanien ont été utilisés par l'Homme dès le Paléolithique. Actuellement, deux gisements de plein air ont été inventoriés.

Le premier, situé à Hostens, montre au-dessus des lignites, une industrie composée essentiellement d'éclats et de fragments de lamelles, qui a été rapportée à l'Épipaléolithique (S. Boyrie, Ph. Legigan et J. Ph. Rigaud, 1970).

Le second, en cours d'étude, est situé le long du Guât-Mort ; il a permis de mettre en évidence deux ensembles de niveaux stratigraphiques (communication orale de MM. Legigan et Lenoir), un ensemble de niveaux moustériens et un ensemble de niveaux épipaléolithiques :

- à la base, dans des graviers sableux, une industrie de type moustérien ;
- au-dessus, séparée du précédent par des niveaux fluviatiles puis éoliens, une industrie épipaléolithique également développée dans des graves sableuses.

RESSOURCES DU SOUS-SOL

HYDROGÉOLOGIE

Les ressources aquifères de surface sont pratiquement inexistantes et, hormis les sources de Budos dans le Calcaire à Astéries et quelques petites sources au contact des terrains miocènes, l'alimentation en eau potable se fait essentiellement à partir de puits et de quelques forages.

La nappe aquifère superficielle en relation avec la présence de bancs argileux ou de niveaux aliotiques est proche du sol. Elle suit les fluctuations saisonnières et peut, en période hivernale, amener la formation de « marigots ». Sa température est de l'ordre de 15 à 17 degrés centigrades. Sa composition géochimique moyenne est dominée par la présence de fer, de chlorures (10 à 40 mg/l) et de bicarbonates (100 mg/l dans le sable et les alluvions ; 200 mg/l dans les formations calcaires).

A Saint-Magne de Belin (Haut-Mussotte, 851-5-8), l'eau pompée à 20 m au-dessous du sol dans le Sable des Landes est extrêmement agressive et comporte 50 mg/l de fer.

Le Miocène constitue également un aquifère de faible importance (Saint-Magne : 10 m³/h) souvent riche en fer. Son intérêt est plus grand vers les limites sud et ouest de la feuille.

L'Oligocène (Calcaire à Astéries) souvent karstifié est l'objet d'une circulation aquifère suffisamment importante pour donner des débits de l'ordre de 100 m³/h exploités dans le forage de Saucats (6.67). Cette nappe est bien développée sur les bordures nord et ouest de la feuille. Les sources de Budos dont les eaux proviennent de l'Oligocène ont fait l'objet de captage en 1883 ; elles sont utilisées pour l'alimentation en eau potable de Bordeaux grâce à un aqueduc de 41 kilomètres.

L'Éocène ne présente pas de faciès favorable dans le sous-sol de la feuille Hostens. La formation des Sables inférieurs de la base de l'Éocène moyen n'existe pas ici et les Calcaires lutétiens sont riches en colloïdes. Les Sables de l'Éocène inférieur, rarement sollicités, peuvent fournir des débits de l'ordre de 30 m³/h (Cérons 852-1-9).

L'aquifère constitué par la partie supérieure du Crétacé (Maestrichtien parfois karstifié) peut également être exploité mais il ne peut fournir que de faibles débits (Villagrains : 10 m³/h). Il est capté dans les forages de Haut-Villagrains (2.2 et 2.18) et de Cabanac (2.1).

SUBSTANCES MINÉRALES

Exploitations en activité

Les calcaires oligocènes de la région de Landiras fournissent des pierres de construction ainsi que des matériaux d'empierrement utilisés pour la confection des routes.

Les argiles quaternaires alimentent la production de petites tuileries de caractère artisanal.

Les graves de la terrasse ancienne de la Garonne sont exploitées dans de nombreuses carrières, dans la partie orientale de la feuille.

Exploitations abandonnées

1) Calcaires crétacés (ces carrières ne sont plus visibles actuellement).

2) Grès miocènes (exploitation de moellons pour construction, abandonnée mais offrant de bonnes coupes géologiques, les principales se situant à Balizac, Origne, Budos - « le Jamard » -).

3) Lignite d'Hostens.

La prospection systématique du lignite des Landes a débuté en 1927, date à laquelle la Société Schlumberger détermina la résistivité électrique (en particulier dans la région d'Arjuzanx, au NW de Dax) correspondant aux gisements de lignite. A Hostens, bien que les résultats de la prospection électrique y fussent moins nets, la Société des Pétroles de France procéda néanmoins, en 1928, à des sondages de recherche dont les résultats furent positifs. La concession d'Hostens fut instituée en 1930. Le gisement fut exploité de 1932 à 1964 d'abord par la Société Minière et Électrique des Landes puis, après 1945, par l'Électricité de France.

La couche de lignite a été exploitée sur une épaisseur de 1,50 m à 14 m ; la couverture, constituée par le Sable des Landes, avait 3 à 7 m de puissance.

Quinze millions de tonnes ont été brûlés ; l'exploitation et la centrale thermique ont été arrêtées en mars 1964. Le gisement est considéré comme épuisé.

Analyse du lignite

Eau	52 à 69 %
Cendres	4 à 5 %
Matières volatiles	11 à 23 %
Carbone	15 à 23 %
Soufre	1 %
Pouvoir calorifique sur brut	1 800 cal.
Pouvoir calorifique sur produit sec	5 200 cal.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

DESCRIPTION DE SITES CLASSIQUES ET D'ITINÉRAIRES

Les sites classiques sont peu nombreux sur l'emprise de la feuille Hostens. Cependant, certaines zones ont depuis longtemps fait l'objet d'investigations et la littérature abonde en travaux réalisés sur ces sites. Ainsi en allant des formations les plus anciennes aux plus récentes, on peut citer :

— le Crétacé de Villagrains et de Landiras qui constitue les affleurements des terrains les plus anciens connus dans le Nord de l'Aquitaine ;

— le Miocène inférieur de la vallée de la Nère (Origne à Balizac), de Villandraut et de Léogeats qui illustre particulièrement bien les modalités des avancées ultimes de la

mer dans cette région, émergée depuis ;

— le Quaternaire d'Hostens avec ses gisements de lignite longtemps exploités, mais abandonnés actuellement ;

— les alluvions anciennes de la Garonne visibles dans des carrières de graves jusqu'au méridien de Guillos et qui s'épaississent dans la partie orientale de la feuille. Cette région est recouverte de vignobles produisant les célèbres crus des vins blancs des Graves.

Un itinéraire intéressant, permettant de visiter ces différents sites pourrait être le suivant :

— Partant de Bordeaux par la N 651 qui relie cette dernière ville à Mont-de-Marsan, après avoir traversé Léognan, Saucats, on atteint Villagrains (30 km environ) : le Crétacé est visible sur les berges du ruisseau le Gât-Mort, de part et d'autre du bourg. En continuant (9 km) sur la RN 651, on arrive à Hostens : les deux principaux gisements de lignite se trouvent au Nord immédiat du bourg, et à 4 km au Sud-Est en bordure de la route départementale D 111.

— Prendre alors de nouveau la RN 651 jusqu'au carrefour avec la D 110 que l'on emprunte jusqu'à Louchats où l'on rejoint la D 115 qui mène de Guillos : les carrières de Graves se trouvent 1 km environ au Nord de Guillos sur le bord de la D 116, après le lieu-dit « Guillemain ».

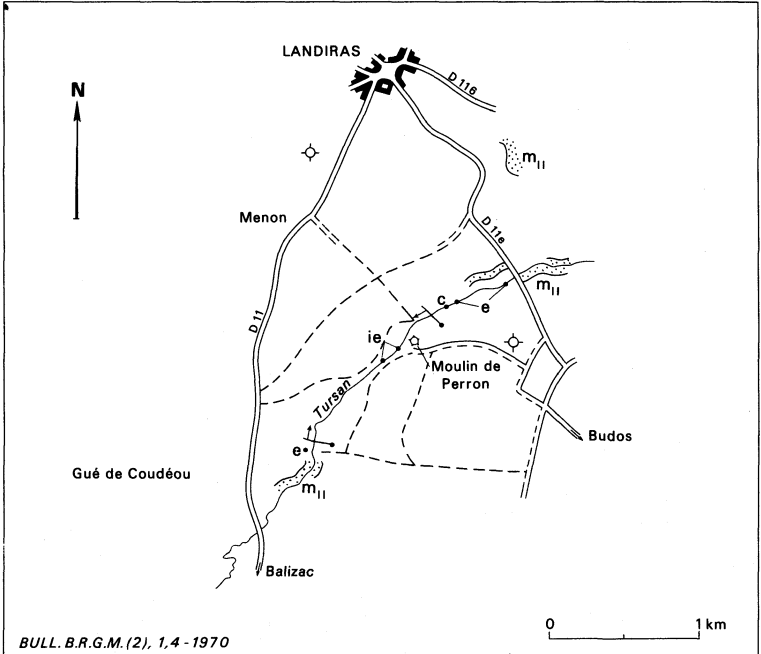
— Revenir sur Guillos et rejoindre Balizac, après avoir traversé Origne où l'on quitte la D 116 pour prendre la D 110. Les affleurements de Miocène inférieur se situent sur les berges du ruisseau de la Nère (ou d'Origne) : on peut voir les grès à Miogypsines, au Moulin de Triscos, et le Calcaire gris de l'Agenais à une centaine de mètres en amont du pont de la Nère ; on atteint très vite cet affleurement en empruntant un chemin forestier à droite de la D 11 (*cf. fig. 3 extraite de : Sur l'importance de la coupe de Balizac : Alvinerie, Gayet, 1971, cf. biblio.*).

— Rejoindre alors Villandraut (coupes classiques du Miocène, *cf. bibliographie : Les faluns néogènes du Bordelais - J. Moyes, 1966*) puis Léogeats par la D 8 que l'on quitte rapidement : des affleurements de grès à Miogypsines sont particulièrement bien visibles sur la pente de la butte supportant le bourg (à l'Ouest du bourg).

— Quitter la D 8 après avoir empiété sur la limite des feuilles Hostens et Langon (région des graves où s'élaborent les vins de Sauternes) ; atteindre Landiras par la D 116 : voir les affleurements de Crétacé, d'Éocène et d'Oligocène (*cf. fig. 2 extraite de : Observations géologiques sur la vallée du Tursan : J. Alvinerie, J. Gayet, 1970, cf. biblio.*).

— On rejoint Bordeaux par la D 116 et la RN 651.

Fig. 2 – LOCALISATION DES AFFLEUREMENTS DE LANDIRAS



m₁₁ – Stampien

e – Eocène inférieur

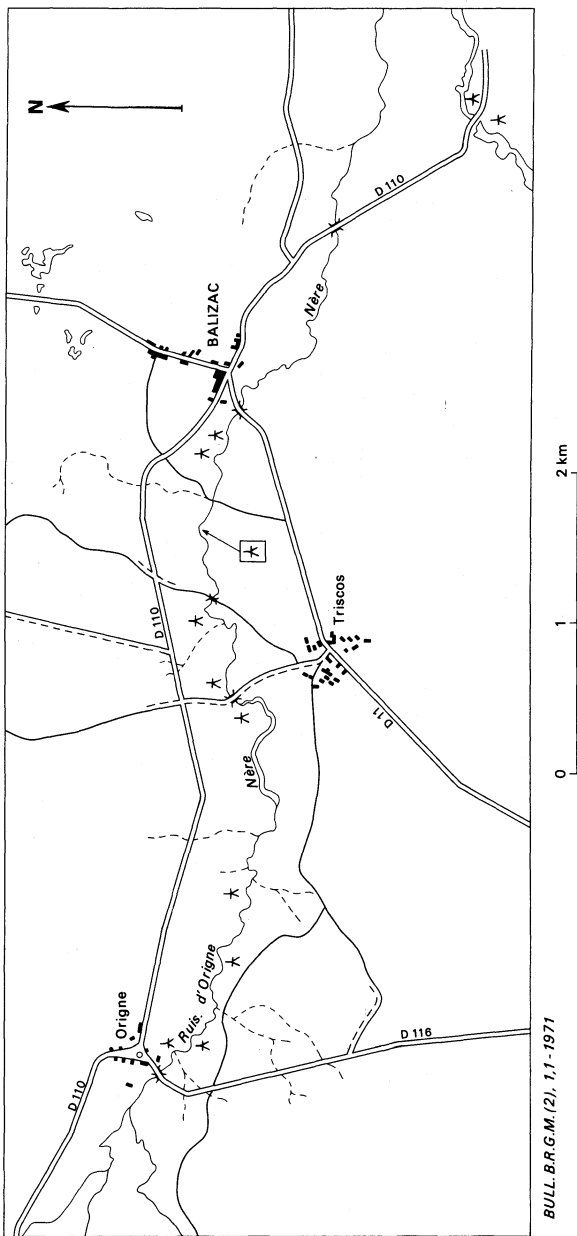
ie – Infra-Eocène

c – Maestrichtien à Microcodium

┌ ┐ Limite d'affleurement du Maestrichtien

⊛ Forage

Fig. 3 - LOCALISATION DES AFFLEUREMENTS DE BALIZAC



BULL. B.R.G.M. (2), 1.1 - 1971

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ALVINERIE J. (1969) — Contribution sédimentologique à la connaissance de Miocène Aquitain. Interprétation stratigraphique et paléogéographique. Thèse Sc. nat. Bordeaux, 457 p., 31 cartes, 80 fig., 16 pl. h.t. (ronéotypé).
- ALVINERIE J., GAYET J. (1970) — Observations géologiques dans la vallée du Tursan. Feuille d'Hostens au 1/50 000. *Bull. B.R.G.M.*, (2ème série), section I, n° 4, 1970, p. 1-5, 2 fig.
- ALVINERIE J., GAYET J. (1971) — Sur l'importance de la coupe de Balizac (Gironde) pour la compréhension du Miocène inférieur de la région de Villandraut (feuille d'Hostens au 1/50 000). *Bull. B.R.G.M.*, (2ème série), section I, n° 1, 1971, p. 47-51.
- BOYRIE S., LEGIGAN Ph., RIGAUD J.P. (1970) — L'intérêt de restes d'industrie lithique dans l'interprétation de la mise en place des dépôts de recouvrement du bassin lignitifère d'Hostens (Gironde). *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, n° 6, p. 202.
- B.R.G.M., E.L.F.-R.E., ESSOREP et S.N.P.A. (1973) — Géologie du Bassin d'Aquitaine. Atlas de 28 cartes coloriées au 1/100 000. (A l'impression au B.R.G.M. - S.G.N.).
- CARALP M., VIGNEAUX M. (1959) — Les phases sédimentaires du Miocène dans le Bazadais. *C.R. Acad. Sc.*, Paris, t. 249, p. 2588-2590.
- CARALP M., VIGNEAUX M. (1961) — Nouvelle interprétation stratigraphique des étages du Miocène inférieur en Aquitaine. *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, n° 5, p. 140-142.
- ENJALBERT H. (1960) — Les Pays Aquitains. T.I., le modelé et les sols. Bière Imp., Bordeaux, 616 p., 103 fig., 47 pl.
- FABRE A. (1936) — Les terrains de revêtement du Médoc. Brouillard Imp., Bordeaux, 344 p., 54 fig., 11 pl.
- HUARD J. (1966) — Étude anatomique des bois de conifères des couches à lignite néogène des Landes. *Mém. Soc. géol. Fr.*, n° 105, 85 p., 8 pl., 5 tabl., 25 fig.
- KIEKEN M. (1966) — Notice explicative de la feuille La Réole à 1/80 000, 2ème édition.
- KIEKEN M. (1966) — Notice explicative de la feuille La Teste-de-Buch à 1/80 000, 2ème édition.
- KLINGEBIEL A. (1967) — Étude sédimentologique du Paléogène Nord-Aquitain, interprétation lithostratigraphique et paléogéographique. *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine*, Bordeaux, t. 2, 290 p., 22 cartes, 21 tableaux, 66 fig.
- LATOUCHE C. (1967) — Étude des minéraux argileux de quelques sols nord-aquitains. Thèse Univ. Fac. Sc. Bordeaux, 188 p., 51 fig., *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine*, n° 4.

- LUBET P.E. (1948) – Sur la découverte de l'Éocène inférieur à Landiras (Gironde). *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 309-311.
- LUBET P.E. (1949) – Les faciès du Chattien et de l'Aquitainien dans la basse vallée du Ciron. *Bull. Soc. géol. Fr.*, XIX, p. 75-84.
- LY THANH TONG (1969) – Étude géologique et hydrogéologique de la région Sud de Bordeaux (Saucats - Villagrains). Thèse 3ème Cycle (Option Hydrogéologie) Fac. Sc. Bordeaux, 88 p., 4 pl. h.t. (ronéotypé).
- MOYES J. (1966) – Les faluns néogènes du Bordelais. *Bull. Inst. Géol. Bassin d'Aquitaine*, n° 1.
- PRATVIEL L. (1972) – Essai de cartographie structurale et faciologique du Bassin sédimentaire Ouest aquitain pendant l'Oligocène. Thèse d'État Sc. nat. Fac. Sc. Bordeaux, 632 p., 35 pl.
- VEILLON M. (1961) – Stratigraphie de l'Éocène inférieur dans le Sud du Bordelais. *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 1268-1270.
- VEILLON M., VIGNEAUX M. (1964) – Le Paléogène sur le flanc Nord de l'anticlinal aquitain de Villagrains-Landiras (Gironde). *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, fasc. I, p. 17.
- VIGNEAUX M. (1949) – Sur la constance d'un contact au sein de l'Aquitainien dans la région de Villandraut. *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, n° 14, p. 329-330.
- VIGNEAUX M. (1950) – Observations sur le quart Sud-Est de la feuille de La Teste-de-Buch au 1/80 000 et raccords avec la feuille voisine de La Réole. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 231, t. XLVIII, p. 171-172.
- VIGNEAUX M. (1950) – Observations stratigraphiques sur la couverture tertiaire du dôme de Villagrains-Landiras. *Bull. Soc. géol. Fr.*, t. XX, p. 317-322.
- VIGNEAUX M. (1953) – L'anticlinal de Villagrains-Landiras (Gironde). *Bull. B.R.G.M.*, n° 11, 53 p., 4 fig.
- VIGNEAUX M. (1953) – La géologie du sous-sol de Villandraut (Gironde). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, t. II, fasc. 3-4, p. 314-328.
- VIGNEAUX M. (1956) – La ride de Villagrains-Landiras et son influence géomorphologique. *Soc. Sc. phys. et nat. Bordeaux*, séance du 10 janvier, 6 p.
- WINNOCK E. (1973) – Exposé succinct de l'évolution paléogéographique de l'Aquitaine. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), t. XV, n° 1.

Outre les fiches techniques de forage d'ESSO-REP, de nombreuses notes ont été consultées traitant de points particuliers.

Une bibliographie détaillée pourra être consultée dans les ouvrages suivants :

- ALVINERIE J., DUVERGÉ J., GAYET J., MAILLET N. (19) – Bibliographie du Néogène aquitain. *Bull. Inst. Géol. du Bassin d'Aquitaine*, n° 10.
- VEILLON M., VIGNEAUX M. (1966) – Bibliographie du Paléogène Aquitain. *Bull. Inst. Géol. du Bassin d'Aquitaine*, n° 1.

VEILLON M., VIGNEAUX M. (1967) – Bibliographie du Paléogène Aquitain. *Bull. Inst. Géol. du Bassin d'Aquitaine*, n° 2.

AUTEURS DE LA NOTICE

- J. ALVINERIE, Maître de Conférence de Géologie à l'Université de Bordeaux I.
- J. GAYET, Maître-Assistant à l'Université de Bordeaux I.
- Le paragraphe Histoire Géologique a été rédigé en collaboration avec M. KIEKEN, Ingénieur-géologue au B.R.G.M.
- Le paragraphe relatif à la Préhistoire a été rédigé d'après les informations communiquées par Ph. LEGIGAN, Assistant à la Faculté des Sciences de Bordeaux.
- Le paragraphe Hydrogéologie a été revu par J. DUVERGÉ, Docteur 3ème cycle de Géologie de l'Environnement, Hydrogéologue à l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine.
- Les données de Subsurface de l'Oligocène ont été rédigées par L. PRATVIEL.
- Les isobathes du toit du Cénomaniens ont été dessinées d'après celles figurant sur les cartes au 1/80 000 La Teste-de-Buch et La Réole.
- Les isobathes du toit du Crétacé ont été communiquées par L. PRATVIEL, Maître-Assistant, Docteur-ès-Sciences, à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<i>APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE D'ENSEMBLE</i>	1
<i>INTRODUCTION</i>	1
Conditions d'établissement de la carte	1
Présentation de la carte	2
Histoire géologique	2
<i>DESCRIPTION DES TERRAINS</i>	6
Terrains non-affleurants	6
Terrains affleurants	7
<i>Crétacé supérieur</i>	7
<i>Tertiaire</i>	8
<i>Quaternaire</i>	11
<i>OCCUPATION DU SOL</i>	12
Sols, végétation et cultures	12
Préhistoire	13
<i>RESSOURCES DU SOUS-SOL</i>	13
Hydrogéologie	13
Substances minérales	14
<i>DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE</i>	14
Description de sites classiques et d'itinéraires	14
Bibliographie sommaire	18
<i>AUTEURS DE LA NOTICE</i>	20



