



GÉOLOGIE DE LA FALAISE DU CAILLAUD

Les terrains qui forment la falaise du Caillaud ont été déposés un peu avant la fin du *Secondaire* alors que la mer découvrait progressivement la bordure nord du bassin d'Aquitaine (étage géologique du *Campanien*, environ 70 millions d'années/Ma).

Après leur dépôt, les terrains ont été légèrement plissés par suite de la formation de l'*anticlinal de Jonzac* (*Tertiaire*). Situés sur le flanc méridional de cet anticlinal, ils ont été affectés d'un faible pendage (2 à 3 °) vers le nord-ouest. Celui-ci est accru par la perspective sur l'image 3 de la figure 2. Des cassures importantes (*failles*) ont provoqué un décalage des couches (*strates*). Ainsi, les couches de la « falaise de Talmont l'église » ne sont-elles pas dans le prolongement des couches du Caillaud. Une faille, visible autrefois à l'entrée du hameau du Caillaud, a décalé vers le bas les terrains de Talmont.

Le découpage stratigraphique basé sur les caractères *lithologiques* (nature des roches) et biologiques (*biozones*) distingue 6 unités dont seuls les *Campanien 3* et *4* sont représentés ici avec, en particulier, les *biozones* CIV et CV. La révision effectuée en 1996 par J.- P. PLATEL (auteur de la carte géologique Saint-Vivien-de-Médoc Soulac-sur-Mer, 1972) a fait disparaître le « *Maastrichtien basal* » affleurant sur le plateau et en sommet de falaise. Ainsi les terrains du Caillaud appartiennent-ils au *Campanien supérieur* dont les derniers représentants sont mieux visibles sur les autres falaises de cette rive droite de Gironde jusqu'à Saint-Palais.

Lithologiquement, la série est assez monotone. Il s'agit de calcaires plus ou moins argileux et, suivant la teneur en argiles, on passe de calcaires crayeux à des calcaires argileux puis marneux et à des marnes. La *biozone* CV dont la stratigraphie est nette montre une alternance de calcaires crayo-marneux (assez forte teneur en calcaire / CaCO₃ / carbonate de calcium, environ 75%) plus ou moins durs et de calcaires argileux blancs jaunâtres. Les profils (figure 3) permettent de bien distinguer les couches tendres, plus facilement érodées, et les couches plus dures en saillie.

La falaise bordant la Gironde culmine à 25 m IGN 69 soit un front de plus de 20 m. Le pied est couvert par endroits d'éboulis (figure 1) comme à la base de la « falaise est » vers Barzan. En dehors des périodes de

fortes agressions marines, une érosion continue se fait par le haut, la roche fissurée étant découpée en blocs par les eaux d'infiltration.

Outre le fait que ces éboulis protègent le pied de la falaise, ils fournissent des fragments de roches de la partie supérieure dans lesquels sont des fossiles très difficilement accessibles autrement. Fig. 1. Cônes d'éboulis au pied de la falaise. ►

Fig. 2. Les falaises ouest, est et celle bordant la Gironde. ▼



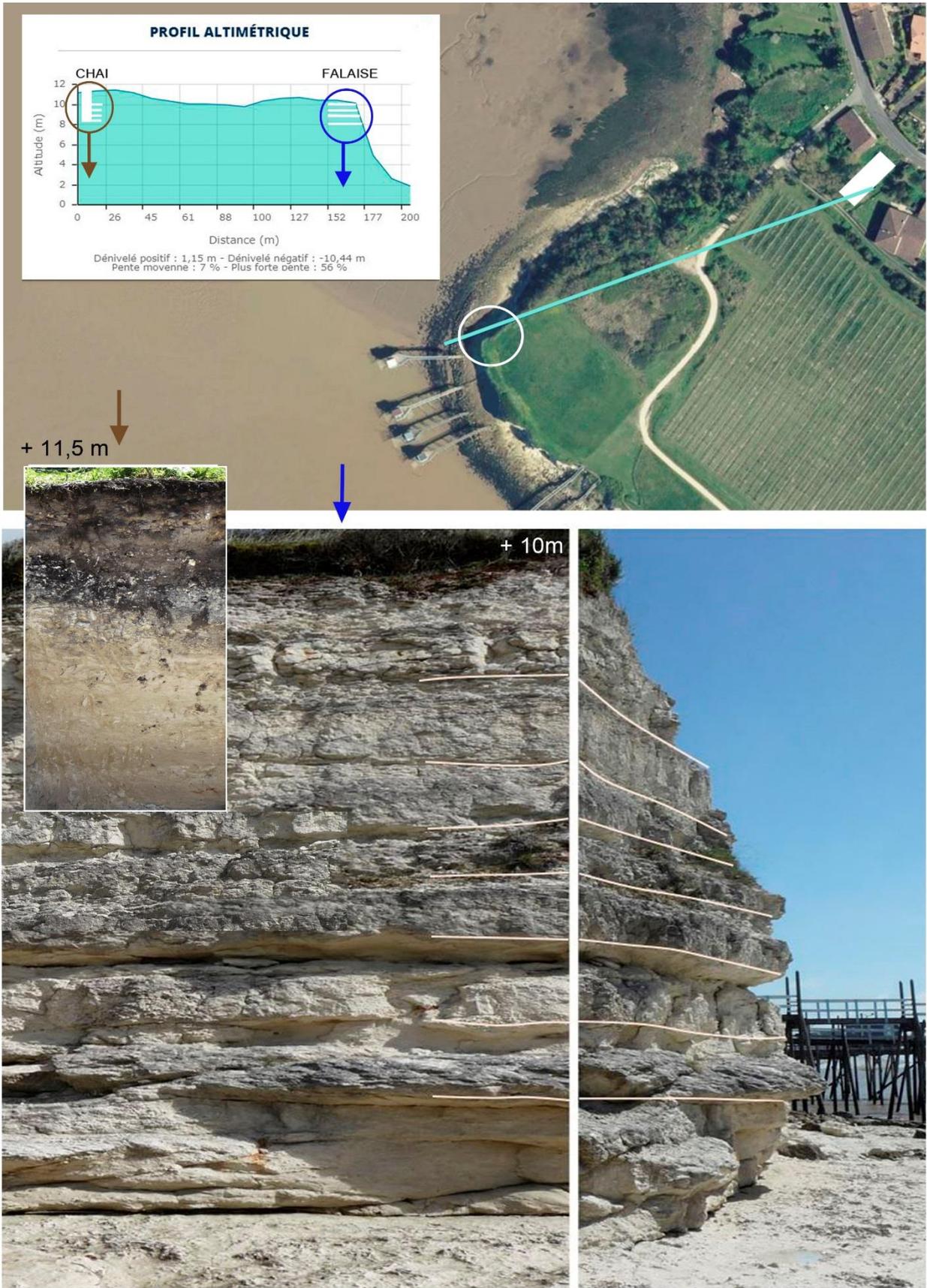


Fig. 3. La stratification de la « falaise ouest » et sa correspondance dans la paroi du chai.

La « falaise ouest » bordant la baie du Caillaud est plus facile d'accès et présente une courte séquence de succession stratigraphique. Dans le fond, la falaise est morte, son pied n'étant atteint par la mer que rarement du fait du comblement progressif de cette baie qui en exhausse le fond.

Au niveau des premiers carrelets sur pontons (image 1 de la figure 2), la base de la falaise présente un trottoir de calcaire marneux (pleines mers de marée moyenne). On peut y observer de nombreuses huîtres dont certaines de grande taille (voir plus loin). Ces calcaires se retrouvent au-dessus en gros bancs également fossilifères. Il y a ensuite alternance de bancs plus durs et de marnes. Les silex forment des rognons parfois gris, branchus, répartis dans la roche, sans stratification.

À la partie supérieure, le débit en plaquettes est un héritage de la dernière période glaciaire du *Quaternaire* (la région était alors en *zone périglaciaire*). Il est dû au développement du réseau de fissures présentes naturellement dans la roche sous l'action répétée des gels et dégels. Vers le haut, on passe ensuite progressivement du sous-sol (*roche mère*) au sol, la *terre de Champagne* argilo-calcaire, peu épaisse.

La nature argileuse de ces calcaires explique la présence de poches de dissolution ou de *décarbonatation* mises en évidence à la faveur du creusement d'un chai en sous-sol.

Les eaux de pluie s'infiltrant dans le sol dissolvent plus ou moins complètement le calcaire. Les argiles occupent alors les espaces créés par cette dissolution en les colmatant. Dans les parties les plus décarbonatées de ces poches, la pelle de l'engin a dégagé une poudre ocre à brune dont la coloration est due à des oxydes de fer contenus dans ces argiles (les *smectites* en particulier). La stratification d'origine peut disparaître mais elle a pu être conservée par endroits, partiellement. On observe alors des couches ocres (restes de calcaires marneux ou de marnes) ou blanches (restes de calcaire crayeux) en alternance (figure 3).

La variété et la richesse des fossiles s'opposent à la relative monotonie des roches.

Après une étude uniquement descriptive des fossiles par les paléontologues, des sciences nouvelles sont nées pour les replacer dans leurs environnements climatique et marin au cours des périodes géologiques. Ainsi des études dynamiques des peuplements fossiles s'inscrivent-elles dans une véritable approche écologique de ces peuplements. En ce qui concerne les huîtres ou les vertébrés par exemple, les falaises de la Gironde fournissent un matériel de choix pour de telles études.

Rappels. Comme les espèces vivantes contemporaines, les fossiles ont chacun un double nom : le premier est celui du genre (*Pycnodonte*), le second celui de l'espèce (*vesicularis*). Lorsque leur détermination n'a pu être faite précisément, seul le nom de genre est donné. Le fossile est alors nommé par son nom de genre suivi de *sp.* qui signifie *espèce* (sous-entendu non déterminée). Ainsi les oursins du genre *Phymosoma* comprennent plusieurs espèces que seul un spécialiste saura déterminer.

Comme les autres noms d'espèces, ceux des fossiles évoluent. Nous avons adopté la nouvelle nomenclature conscient des difficultés que pourront rencontrer les plus anciens.

La liste ci-dessous, très partielle, est limitée aux fossiles les plus fréquents, ceux qui sont faciles à trouver et parfois à déterminer.

LES GRANDS GROUPES DE FOSSILES ANIMAUX PRÉSENTS AU CAILLAUD

ÉPONGES

Pour les plus simples, la forme est celle d'une poche dont la paroi est percée d'orifices et soutenue par un « squelette » formé de pièces microscopiques calcaires ou siliceuses, les *spicules*. (Parfois trouvés en abondance dans la roche).



Fig. 4. Éponge du genre *Siphonia*.

BRACHIOPODES



Ils se caractérisent par une coquille en 2 parties, les valves, une dorsale et une ventrale. Elles sont lisses chez *Terebratula santonensis* ou avec des côtes chez *Terebratella santonensis* et *Cyclothyris difformis*. Ils sont fixés au fond par un « bras » sortant par un orifice visible sur la partie pointue.

◀ Fig. 5. *Terebratella santonensis*.

Fig. 6. Bryozoaire encroûtant ▶



BRYOZOAIRES

Ce sont des animaux de petite taille vivant en colonies de formes variées : en croûtes, dressées, ramifiées...

MOLLUSQUES

GASTÉROPODES



Ils sont pourvus d'une coquille souvent enroulée en spirale et d'un pied musculueux assurant la locomotion.

Fig. 7. *Amberleya sp.*

BIVALVES

Ce sont des Mollusques avec une coquille à 2 valves : la plus creuse contient le corps mou, l'autre est plate ou un peu concave.

PECTENS

Les valves sont inégales présentant des côtes rayonnantes.

Diverses espèces du genre *Pecten* dont *Pecten dujardini*, *Pecten asper*...Présence fréquente de *Neithea quadricostata*, *Neithea sexangularis* et *Cremnoceramus sp.*



Fig. 8. *Pecten dujardini*



Fig. 9. *Neithea quadricostata*



Fig. 10. *Neithea sexangularis*

HUÎTRES

Les 2 valves sont inégales ; le corps mou est contenu dans la valve gauche soudée au substrat.

Une espèce est bien représentée ici : *Pycnodonte vesicularis* dispersée ou formant des accumulations : les *lumachelles*.



Fig. 11. *Pycnodonte vesicularis* ▲

Fig. 12. *P. vesicularis* forme *hippodium* ►



Les genres sont nombreux et leur détermination difficile car la coquille est polymorphe. Elle a la particularité de se développer en prenant la forme du support ou de l'animal sur lequel se sont fixées les larves après leur vie nageuse. Un bon exemple nous est fourni par la forme *hippodium* de *P. vesicularis*. Sur l'image de la figure 12, on peut voir une sorte de "chimère" formée par l'huître et un brachiopode. La larve d'une huître s'est fixée à la coquille d'une *Terebratelle* (flèche) puis a continué son développement.

Le paléontologue A. D'ARCHIAC a fait des gros individus de cette *hippodium* son *Ostrea talmontiana* (1837).



Au même niveau on trouve une petite huître, *Ostrea laciniata* et un autre bivalve qui peut être, en place dans la roche, confondu avec une huître. Il s'agit d'un *Rudiste*, représentant d'un groupe entièrement éteint. Ce *Praeradiolites subcoquandi* a été découvert au Caillaud (1907) et a servi de référence pour les spécimens trouvés ailleurs par la suite.

◀ Fig. 13. *Praeradiolites coquandi*

Rastellum carinatum est une huître dont la coquille en virgule présente des côtes saillantes formant des sortes de dents en bordure de chaque valve. Le nom commun de "palourde dentaire" suggère assez l'appareil de même nom.

Fig. 14. *Rastellum carinatum*

Moins fréquentes, *Ceratostreon pliciferum* et *Hytissa semiplana* peuvent être observées au même niveau.



MOULES

Le corps est entouré par une coquille à 2 valves symétriques. Sur la face ventrale, rectiligne, les filaments du *byssus* assurent la fixation au support. *Septifer lineatus* est de petite taille et semblable à la moule actuelle. *Regoria dufrenoyi* est plus grosse avec des stries de croissance ondulées.



◀ Fig. 15. *Septifer*

Fig. 16. *Regoria* ▶



OURSINS

Ce sont des *Échinodermes* dont le corps est enveloppé par un *test* formé de plaques calcaires soudées suivant une disposition rayonnée d'ordre 5. Ils sont munis de piquants (ou *radioles*) trouvés parfois en nombre dans la roche.

On distingue les Oursins réguliers à symétrie rayonnante comme *Temnocidaris septifera*, *Echinocorys ovatus*, *Phymosoma* sp.

Fig. 17. *Temnocidaris ovatus*



Les Oursins irréguliers en conservant l'organisation d'ordre 5 ont acquis secondairement une symétrie bilatérale : c'est le cas de *Micraster glypheus*.

Fig. 18. *Micraster glypheus*



Les FORAMINIFÈRES sont des animaux microscopiques (unicellulaires)



présentant un *test* formé par des

loges construites successivement au cours de la croissance. Certains peuvent ainsi atteindre une taille visible à l'œil nu. Les géologues les utilisent pour caractériser les différentes *biozones*.

Fig. 19. *Orbitoides media*

L'espèce présente ici, *Orbitoides media* (taille d'une lentille), est difficile à observer car rare : ce sont les tous premiers individus qui deviendront abondants au Campanien 4, biozone CVI (ex *Maastrichtien*). On la trouve plus régulièrement dans le sol des vignes "remontant" de ce dernier dépôt en sous-sol¹.

Ce petit inventaire permet de constater qu'il s'agit d'animaux qui ont vécu en zone côtière dans une mer peu profonde (*mer littorale*).

Des *Coraux* constructeurs de récifs apparaissent dans les couches du Campanien terminal à une époque où le climat se réchauffe.

En bref, les fossiles du Caillaud montrent que la région était recouverte par une mer devenue plus chaude et dont la profondeur diminuait témoignant de la régression marine qui a fait émerger cette bordure nord du Bassin d'Aquitaine il y a plus de 70 Ma.

Guy Estève

Décembre 2019

Crédit iconographique

Michel Guillard

Guy Estève

Michel Le Collen

Géoportail IGN

¹ La présence de cailloux et de fossiles dans le sol est fréquente. Cette "remontée" serait due à l'alternance des gels et dégels.