Annexe 1

Ce paysage résulte d'une histoire en 4 étapes

❶ Le **socle hercynien**, composé de roches métamorphiques (comme le **micaschiste**) et magmatiques (granite), arasé…

❷ …est recouvert par les mers de l'ère secondaire : **sédimentation calcaire**, c'est l'assise des plateaux.

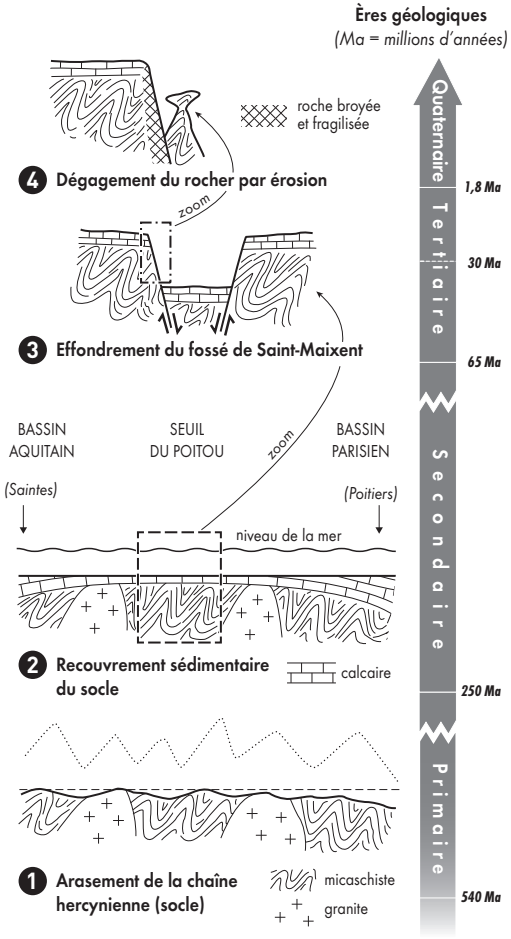
❸ Le **fossé de Saint-Maixent-l'École** est une gouttière encaissée de 100 m dans la topographie de plateau. Il est encadré par deux failles parallèles (orientées nord-ouest/sud-est) dont le jeu a provoqué l'effondrement du compartiment central (le fossé), et le soulèvement des plateaux voisins (forêt de l'Hermitain et bois de Soudan : 180 m).

Le fossé de Saint-Maixent est situé à l'emplacement d'une faille majeure, que l'on suit de la Gâtine au Limousin. Le jeu de la faille a occasionné le broyage de la roche au contact des deux compartiments qu'elle sépare.

L'effondrement du fossé se produit en deux temps : installation d'un lac, à sédimentation calcaire (calcaire lacustre), puis formation d'une gouttière, ultérieurement empruntée par la Sèvre niortaise. En s'encaissant, la Sèvre met en évidence le calcaire lacustre (comme le Mont Alaric à Nanteuil, 97 m).

❹ Grâce au soulèvement, le **micaschiste** enfoui sous la couverture sédimentaire des plateaux est **exposé à l'air libre**, sur les bordures du fossé (Chambrille ; Puits-d'Enfer à Exireuil en position symétrique). Il est ainsi livré à l'érosion.

5



Bruno COMENTALE, maître de conférences, Université de Nantes, septembre 2020. Cartographie et maquette : Simon CHARRIER, IGARUN.

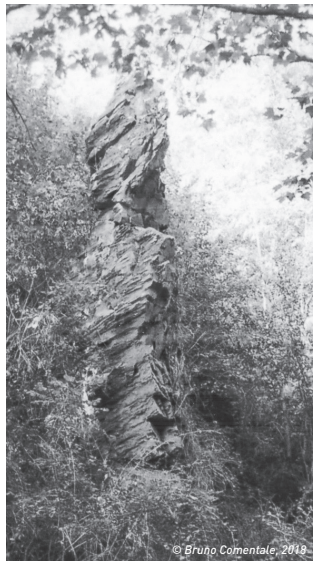
6

La Dame de Chambrille

Géomorphologie du Seuil du Poitou

La géomorphologie est la discipline qui étudie les formes du relief terrestre. Elle comporte trois paramètres : la topographie qui décrit les variations du relief, la structure géologique (nature, résistance, disposition des roches) qui détermine les modalités de l'érosion, et la durée qui conditionne l'usure du relief par érosion.

Le rocher de la Dame de Chambrille, en bordure du fossé de Saint-Maixent-l'École, est un pointement rocheux du socle ancien sur lequel reposent les plateaux du **Seuil du Poitou**. Sa forme, évoquant la silhouette féminine de la légende qui lui est associée, résulte de l'érosion du micaschiste qui le compose.



1

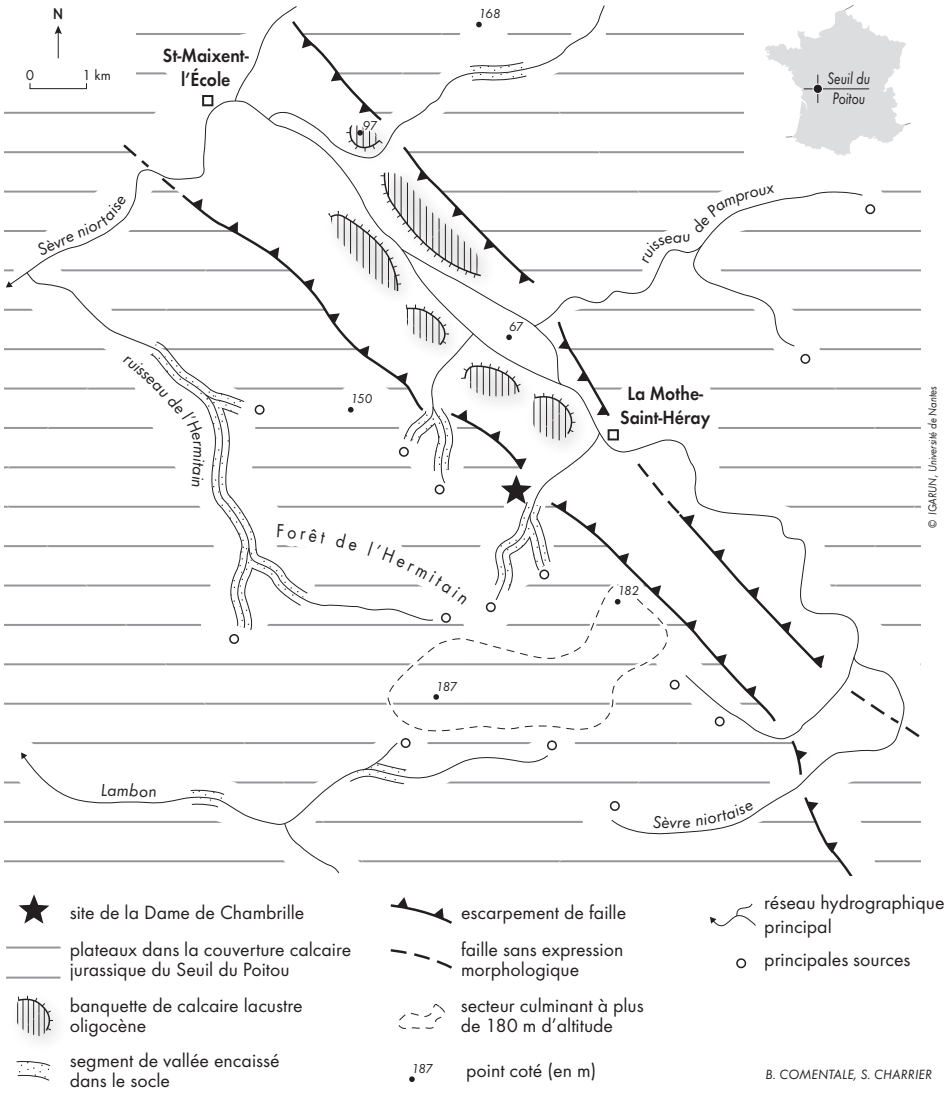
Le Seuil du Poitou est un ensemble de plateaux situé à la charnière des **bassins sédimentaires** aquitain au sud-ouest, et parisien au nord-est, et des **massifs anciens** armoricain au nord-ouest (Gâtine des Deux-Sèvres), et limousin au sud-est.

La **Dame de Chambrille** est un *pinacle rocheux* au profil déchiqueté par l'érosion, et légèrement désolidarisé en avant du versant, en bordure du fossé de Saint-Maixent-l'École (ci-contre).

Le micaschiste qui le compose est une *roche métamorphique* composée de cristaux visibles à l'œil nu : mica noir et blanc, feldspath, grenat, et petites veines de quartz. Ils sont altérés au contact de l'humidité atmosphérique (*hydrolyse*), ce qui entraîne l'érosion de la roche. Libéré, le **grenat** est entraîné par l'écoulement jusqu'au ruisseau : il figure les gouttes de sang de la légende.

La position du rocher en avant du versant résulte de l'exploitation, par l'érosion, de bandes de broyage (p. 5) : l'humidité pénètre dans la roche fragilisée, ce qui amplifie l'érosion.

Le profil déchiqueté du rocher est commun dans le micaschiste en raison de sa structure en feuillets grossiers, mais il prend ici un caractère insolite par contraste avec le profil adouci des plateaux calcaires voisins, érodés selon des mécanismes distincts (*dissolution*).



2 3 4

Annexe 2

Ce paysage résulte d'une histoire en 4 étapes :

❶ Au Jurassique, transgression marine : sédimentation de calcaire et marne.

❷ Après l'émersion du Crétacé inférieur (et peut-être une nouvelle alternance transgression / régression au Crétacé supérieur), la région est définitivement émergée. À l'Éocène (base du Tertiaire), un jeu de failles permet l'apparition d'un relief : fossé de Saint-Maixent (temporairement occupé par un lac), mouvements verticaux (failles de Bougon et de Pamproux).

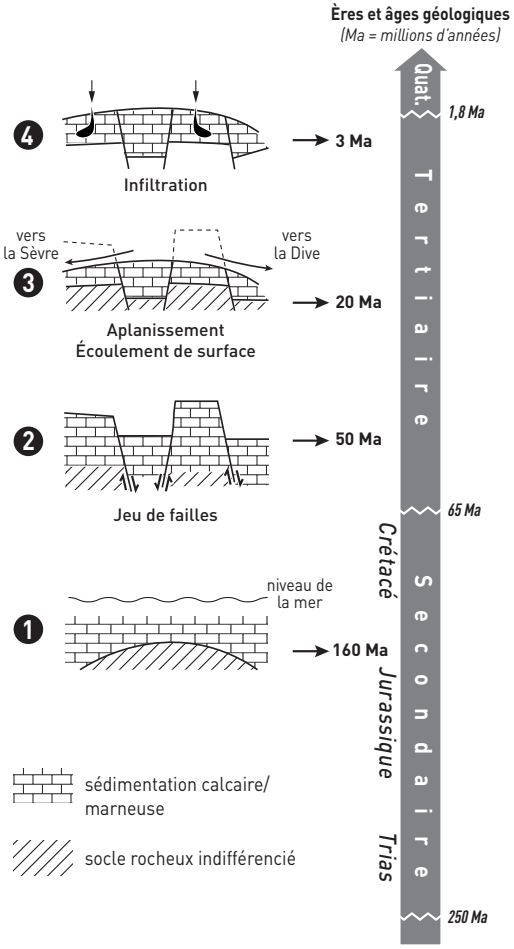
❸ À partir du milieu du Tertiaire, le relief est nivelé (surface oligo-miocène). Sur cette surface, un climat tropical (chaud et humide) provoque l'intense dissolution du calcaire, et l'encaissement du réseau hydrographique vers la Sèvre (ouest) et la Dive (est).

❹ Au Pliocène supérieur (fin du Tertiaire), un rejeu des failles déforme la surface et accentue l'encaissement du réseau hydrographique. Le passage à un climat proche de l'actuel ralentit la dissolution : infiltration ponctuelle des eaux (**gouffres**), et désorganisation du réseau hydrographique (vallées sèches). À Avon, les vallons continuent à s'encaisser durant le Quaternaire dans le soubassement imperméable (marne).

De nos jours, les gouffres sont les seuls points d'infiltration des eaux de pluie vers le sous-sol calcaire. En hiver, ils se remplissent et débordent dans les vallons situés en contrebas. Au printemps, les gouffres se vidangent mais l'eau stagne dans les vallons, jusqu'à évaporation. La circulation souterraine profonde dans le calcaire est indépendante du réseau des vallons entaillés dans la marne imperméable.

Bibliographie : J.-P. Roux, 1970. *Morphologie karstique du bassin de Lezay-Voulon*. Mémoire de Maîtrise de Géographie, Université de Poitiers, 93 p.

5



Bruno COMENTALE, Maître de conférences, université de Nantes, juin 2021.
Cartographie et maquette : Simon CHARRIER, IGARUN.

6

Géomorphologie des environs d'Avon

Le karst mixte du terrain militaire

Le terrain militaire d'Avon se compose d'un réseau de vallons qui confluent en direction du ruisseau de Bougon, sous-affluent de la Sèvre niortaise. Il est en position centrale dans le **Seuil du Poitou**, qui sépare les deux bassins sédimentaires aquitain au sud-ouest, et parisien au nord-est, et les deux massifs anciens de Gâtine au nord-ouest, et du Limousin au sud-est.

La **géomorphologie** étudie les formes du relief à travers les données de la structure géologique : la **lithologie**, ici du calcaire qui, en favorisant l'infiltration de l'eau, est à l'origine du paysage de karst ; et la **tectonique**, avec des failles dont l'action a modifié les pentes et dont la présence guide l'infiltration dans la roche fracturée. Sur cette structure, l'**érosion** modèle les formes du relief.

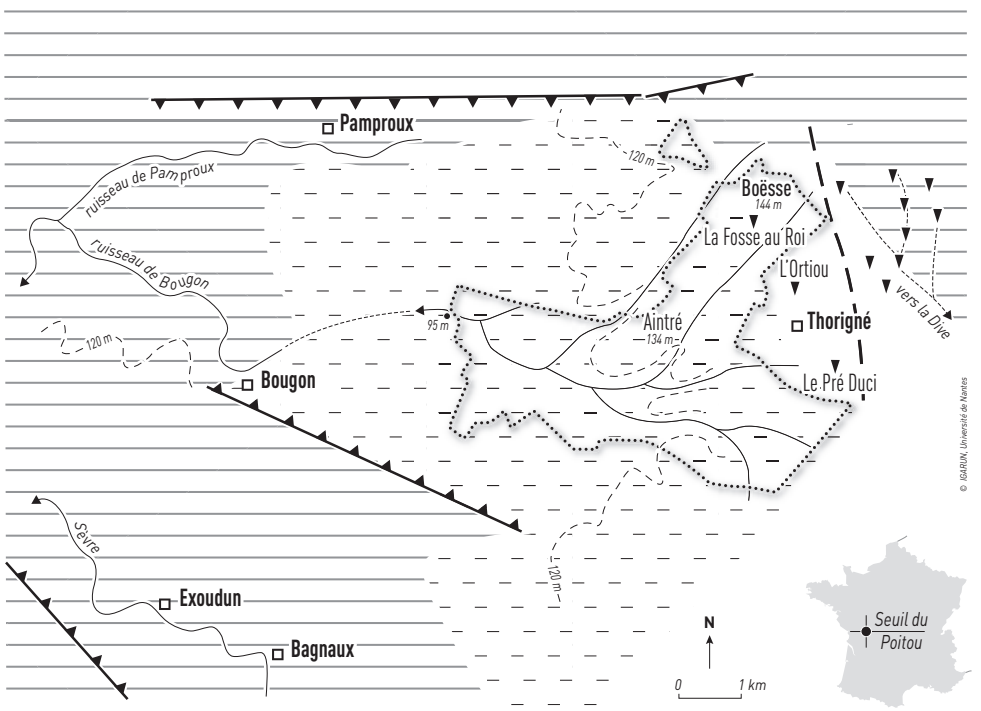
L'originalité du secteur est le caractère mixte du karst : sur le plateau, des gouffres, placés à la tête des vallons incisés dans la **marne**, roche tendre intermédiaire entre le calcaire et l'argile, et imperméable, ce qui permet un drainage à l'air libre. Le plateau, à 140 m d'altitude (144 m sur la Plaine de Boëssse, au nord du terrain militaire), forme la ligne de partage des eaux entre la Sèvre niortaise à l'ouest, et la Dive à l'est. Il comporte 12 gouffres, dont 3 sont à la tête du réseau hydrographique du terrain d'Avon : la Fosse au Roi (dans l'enceinte du terrain militaire), et les gouffres de l'Ortiou et du Pré Duci à Thorigné. Les autres gouffres sont à la tête du réseau hydrographique de la Dive.

1

Les vallons s'encaissent à la bordure sud-ouest du plateau, et confluent dans un collecteur unique (95 m d'altitude à la sortie du terrain militaire), qui se jette dans le ruisseau de Bougon (89 m), en direction du ruisseau de Pamproux affluent de la Sèvre. Cette topographie résulte des **variations de la lithologie** : la marne imperméable, qui permet l'encaissement des vallons ; et de la **tectonique de faille**, en périphérie du fossé de Saint-Maixent-l'École.

Les variations de la lithologie *sont dues à l'histoire de la sédimentation. Au Jurassique (ère secondaire), le Seuil du Poitou est recouvert par une transgression marine. Dans une mer chaude et peu profonde, des organismes – tels des coraux, des mollusques, des algues encroûtantes – fixent la calcite (carbonate de calcium, composant du calcaire) qu'elle contient naturellement. Un récif corallien comporte une barrière et un lagon tourné vers les terres, à sédimentation calcaire ; et un talus d'avant-récif, tourné vers le large, où l'argile transportée par des courants sous-marins se mêle à la* ***sédimentation calcaire*** *: il en résulte la* ***marne****. Sur le plateau, le calcaire provient d'une sédimentation de haut-fond.*

La ***tectonique de faille*** *a un double effet sur l'infiltration des eaux.* ***Un effet direct :*** *les failles de Pamproux et de Bougon ont créé des lignes de faiblesse dans la roche, qui guident le parcours souterrain de l'eau et l'émergence de sources.* ***Un effet indirect*** *: la dénivellation par faille a placé le niveau de la Sèvre (100 m à Bagnaux) plus bas que celui de la Dive (120 m), permettant au bassin de la Sèvre d'étendre son influence au-delà de la ligne de partage des eaux : l'eau de pluie tombée sur le plateau s'infiltre et s'écoule souterrainement vers l'ouest, jusqu'aux sources de Bougon et de Pamproux.*



Lithologie

- plateau calcaire
- secteur marneux, à dalles calcaires au sommet

Tectonique

- escarpement lié à une faille

Karst et drainage

- gouffre
- écoulement permanent soutenu par des sources dans le calcaire, et saisonnier dans la marne
- vallée sèche
- limite de partage des eaux Sèvre/Dive

- limite du terrain militaire
- courbe de niveau 120 m
- point coté (en m)

B. COMENTALE, S. CHARRIER

2 3 4