

Balades hydrogéologiques en Aquitaine

Formations jurassique et crétacé supérieur en Périgord

Introduction



Cet itinéraire vous fera découvrir les **formations carbonatées** sédimentées vers la fin de l'ère secondaire entre -160 et -85 millions d'années, c'est-à-dire entre le Jurassique moyen (Bathonien) et le Crétacé supérieur (Santonien). Ces formations constituent les **principaux réservoirs des nappes du département de la Dordogne**.

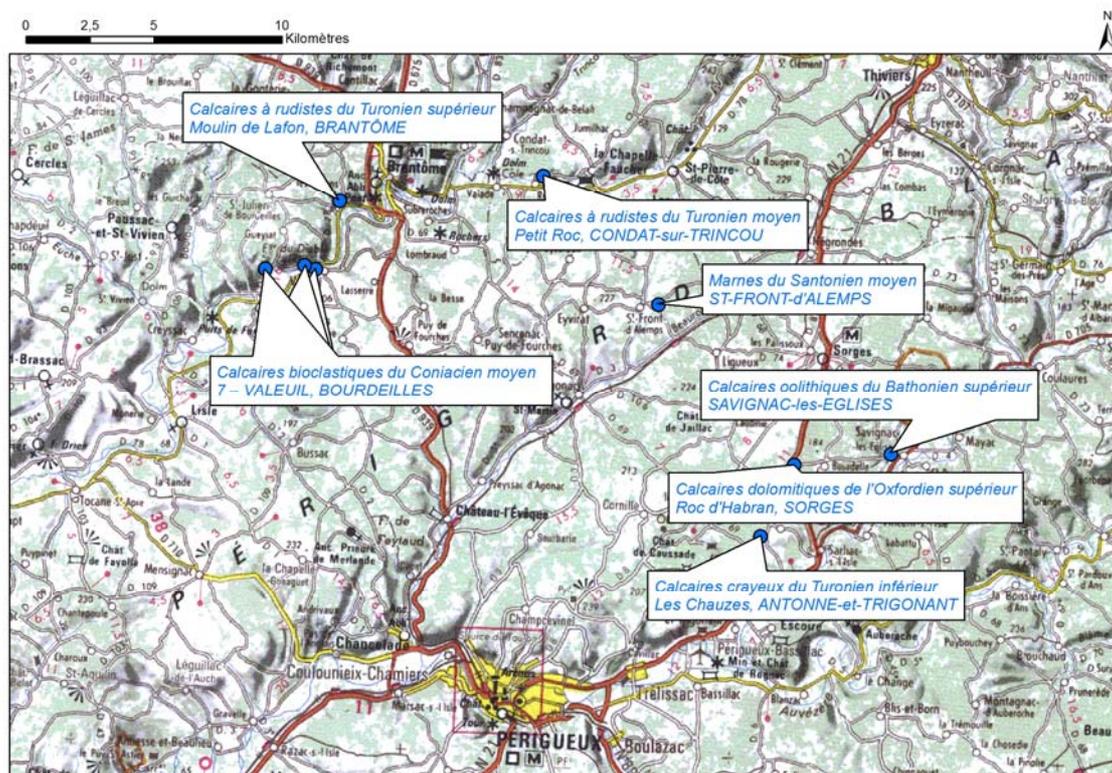
Nous allons nous arrêter sur :

– des formations Crétacé supérieur :

- les **calcaires du Coniacien-Santonien**,
- les **calcaires du Turonien moyen et supérieur** (40 à 50 m d'épaisseur).

– des formations jurassiques :

- les **calcaires et dolomies du Bajocien/Bathonien supérieur et du Callovien/Oxfordien** (200 à 700 m d'épaisseur).



La balade s'effectue dans le département de la Dordogne entre les plateaux du **Causse Cubjac** et les gorges de la **vallée de la Dronne** selon une boucle de plusieurs dizaines de kilomètres en **Périgord blanc et vert**. Elle permet de présenter des **coups géologiques de référence régionales** illustrant différents faciès et paléoenvironnements typiques de plates-formes carbonatées installées à la périphérie du Massif Central.

La **grande diversité des faciès calcaires** est le reflet des sédiments très variés qui se sont déposés en milieu marin littoral ou moyennement profond, entre 85 et 160 millions d'années avant notre ère, dans le centre du département de la Dordogne.

L'ensemble des couches s'enfoncent progressivement depuis le Nord-Est, où affleurent le Permo-Trias et le Jurassique, vers le Sud-Ouest où se voient le Crétacé, puis le

Tertiaire. Cependant des ondulations (**plissements structuraux**) et des **failles**, consécutives à la poussée de la surrection **des Pyrénées** à travers le bassin d'Aquitaine, perturbent localement cet agencement : anticlinaux de Périgueux, de Brantôme, de la Tour-Blanche, faille du Change,...

Compte tenu des pendages des couches vers le Sud-Ouest, les **nappes libres de la partie Nord-Est** s'enfoncent progressivement vers le « fond » du bassin et **deviennent captives** sous les différentes formations imperméables. Il existe un nombre et une variété importante d'aquifères superficiels (nappes libres).

Des plus récents aux plus anciens, citons :

- les alluvions du Quaternaire, captées dans les vallées,
- le Tertiaire sablo-argileux, recouvrant généralement les formations crétacées et ne prenant de l'importance que dans la Double et le Landais,
- les **formations carbonatées du Crétacé supérieur** couvrant plus de la moitié du département,
- les calcaires du Jurassique répartis sur la bordure nord-est et est,
- les arènes et sables d'altération des terrains cristallins et les grès du Permo-Trias.

Les principales nappes **profondes** du secteur étudié sont de grande extension. Elles sont le **prolongement des nappes superficielles**.

Dans les séries sédimentaires ci-dessous, présentées de la formation la plus récente à la plus ancienne, on distingue les **formations aquifères observées dans cette excursion** en gras :

1 - les **aquifères plus ou moins karstiques du Crétacé** sont surtout captés en Périgord Blanc et Périgord Noir où leur profondeur (300 à 400 m) le permet. Les trois principaux aquifères sont :

- les calcaires et grès du Crétacé terminal (Campanien supérieur-Maastrichtien) qui font 50 à 100 m d'épaisseur. Ils sont exploités pour l'agriculture et l'A.E.P. près des zones d'alimentation à Bergerac, Lalinde, Eymet, Mussidan, En Gironde, ils constituent une **ressource de substitution** à la nappe de l'Eocène et sont essentiellement utilisés pour l'industrie (Centrale du Blayais) et l'A.E.P.
- les **calcaires** et grès et sables du **Coniacien-Santonien** (40 à 200 m d'épaisseur.),
- les **calcaires**, grès et sables du **Turonien moyen et supérieur** (40 à 50 m d'épaisseur).
- les sables et grès carbonatés du Cénomaniens.
L'ensemble Turonien-Coniacien-Santonien constitue une des ressources les plus importantes pour l'A.E.P. et l'agriculture dans les départements de la Dordogne, de la Charente et de la Charente-Maritime.

2 - les aquifères **calcaires karstiques du Jurassique** sont séparés par des formations marneuses ou marno-calcaires. Ce sont de haut en bas :

- les calcaires du Tithonien (Portlandien) (50 à 100 m d'épaisseur)
- les **calcaires et dolomies du Bajocien/Bathonien supérieur et du Callovien/Oxfordien** (200 à 700 m d'épaisseur).
Cette série s'étend et s'approfondit sur un vaste domaine. L'ensemble aquifère peut fournir des débits très élevés : il est très exploité en **Lot-et-Garonne** et

constitue la principale ressource d'eau souterraine pour l'A.E.P. En **Dordogne**, il est aussi sollicité pour l'agriculture et l'industrie. Il est connu en **Gironde** grâce aux forages pétroliers.

- les grès et calcaires dolomitiques du Lias inférieur et moyen (20 à 200 m d'épaisseur).

Les aquifères **profonds du Jurassique et du Crétacé supérieur** sont **alimentés** par :

- les zones d'affleurements des aquifères libres orientées Nord-Ouest Sud-Est en Dordogne,
- les anticlinaux tels que ceux de la Tour Blanche, S^t-Cyprien, Sauveterre, ... : les formations aquifères captives se retrouvent localement à l'air libre comme par exemple le Jurassique terminal dans l'anticlinale de la Tour Blanche.
Les nappes s'écoulent globalement vers l'Ouest en s'approfondissant.
Le **caractère très karstique des aquifères** entraîne des transferts souterrains rapides qui le rendent **particulièrement vulnérable** (turbidité, nitrates, aluminium,...).

Cette excursion parcourt les 3 cartes géologiques à 1/50 000 dont les levés ont été réalisés par les géologues du BRGM entre 1976 et 1988 :

- Périgueux-Est,
- Périgueux Ouest,
- Thiviers.

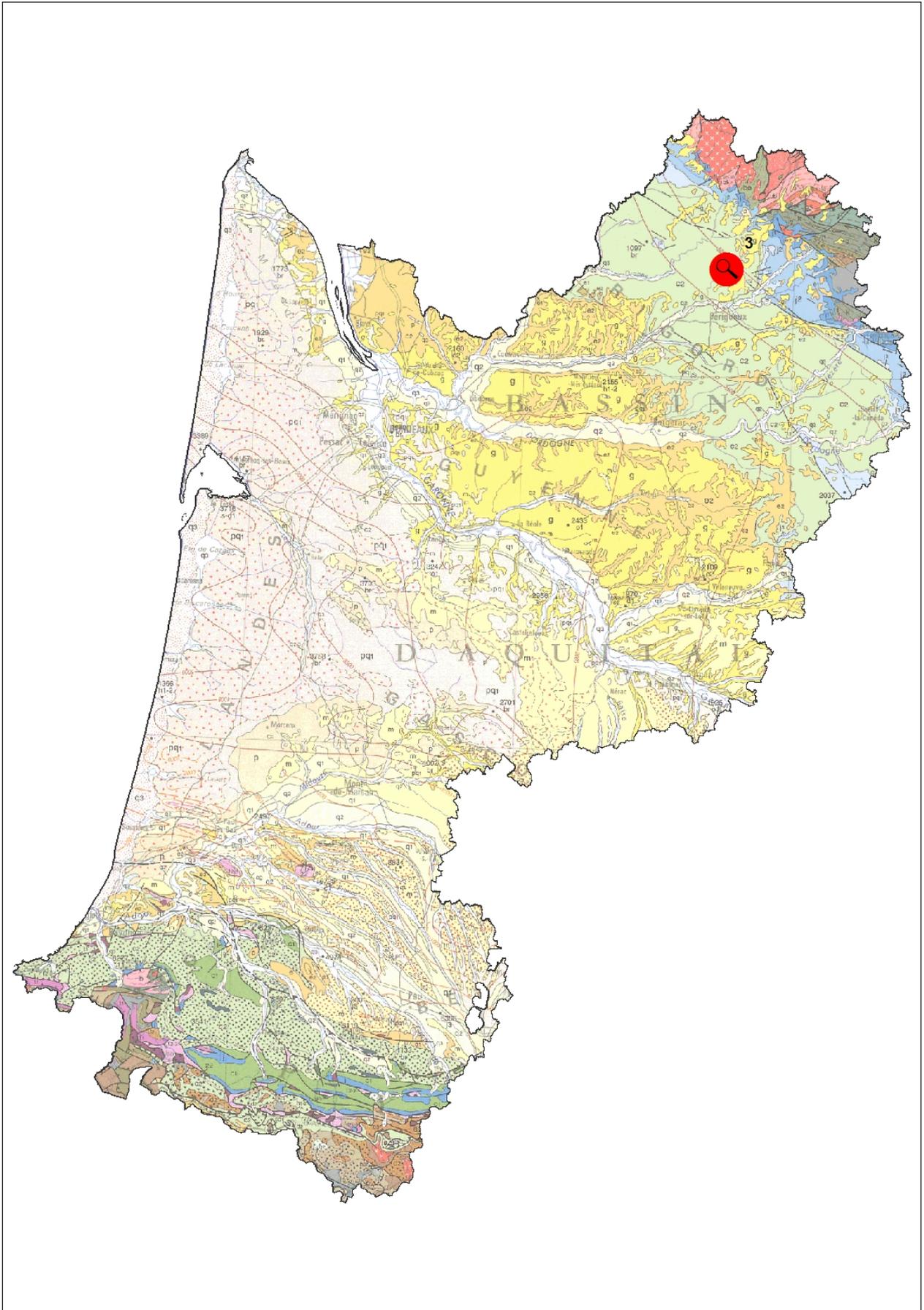
Le **Périgord blanc** doit son nom à son **sol calcaire**. Sa capitale, Périgueux, est construite de ces pierres blanches, tout comme le prestigieux château de Hautefort.

Le **Périgord vert**, situé au nord de la Dordogne, est appelé ainsi en raison de ses **collines verdoyantes**, il présente de doux paysages traversés par de nombreuses rivières bordées de châteaux.

Cette région présente une **exceptionnelle concentration en sites paléolithiques**, plus de 50 grottes et abris, traces d'habitats, sépultures, ont été mis à jour dans la région. Cette richesse paraît liée à plusieurs facteurs :

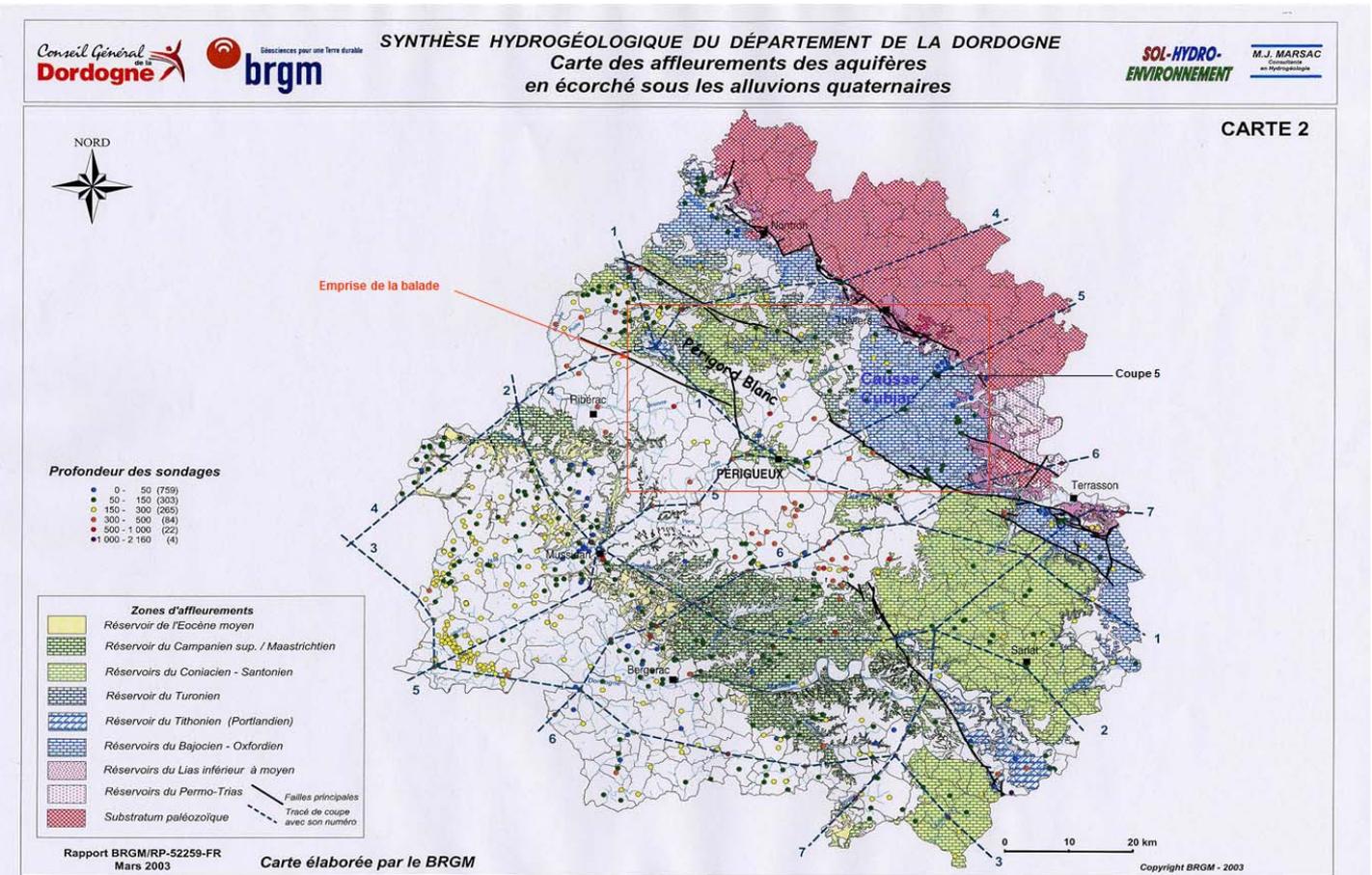
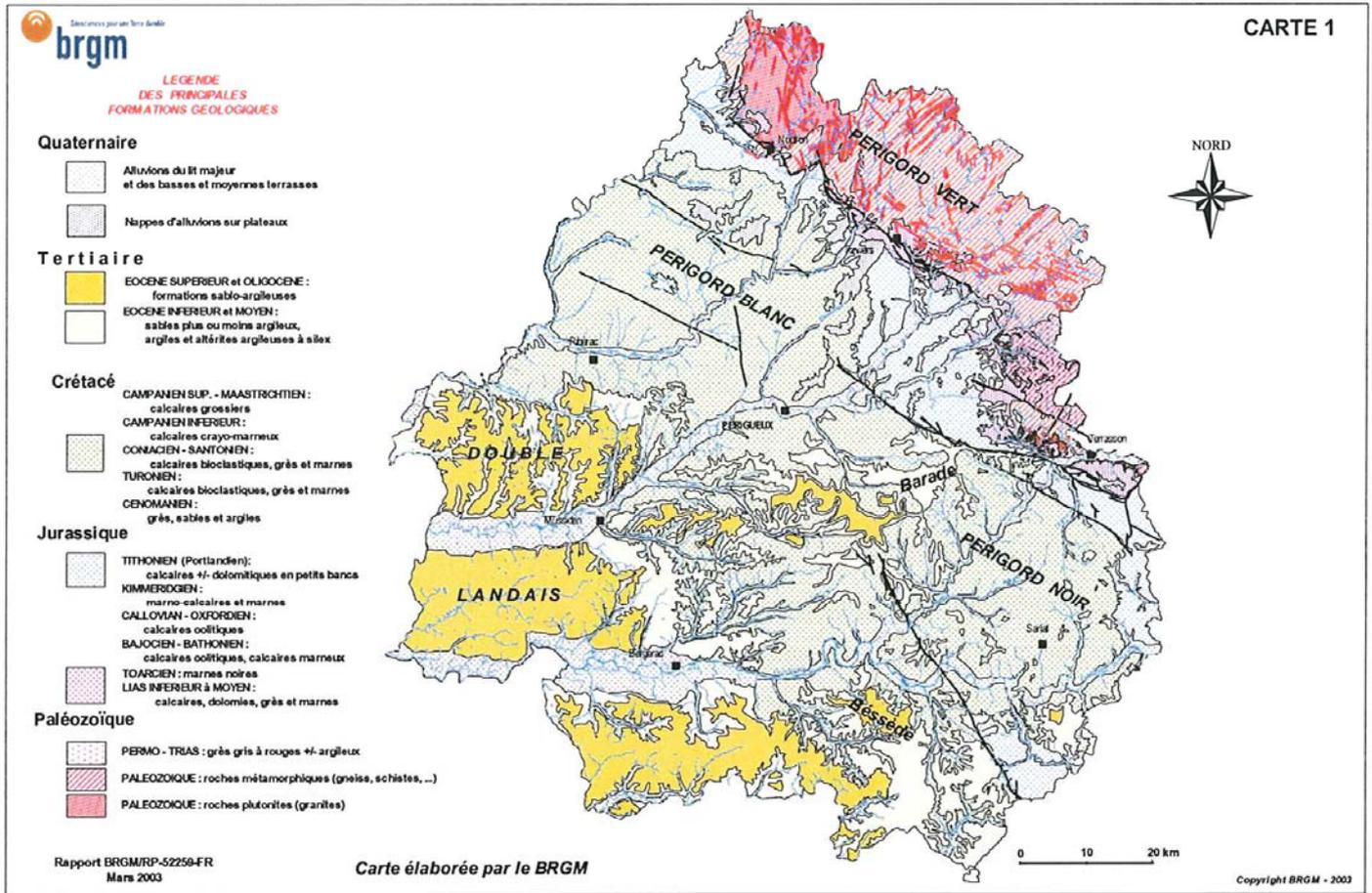
- l'extension à l'affleurement des **calcaires massifs du Turonien et du Coniacien** associé à leur altération (gélifraction, karstification), a permis la création d'abris sous roche et de cavité,
- de larges voies de circulation, résultant d'un important réseau hydrographique, propices aux déplacements tant des hommes que du gibier,
- des matières premières siliceuses très abondantes, notamment dans les **formations crétacées du Santonien** voisines des abris.

Lors de la balade, **plusieurs sites** localisés à proximité de Bourdeilles **concerneront les falaises du Coniacien** qui forment les gorges de la Dronne. « Le Fourneau du Diable » (ou Forge du Diable) en l'occurrence comprend un gisement préhistorique remarquablement riche concentré au Solutréen, il y a environ 18000 ans.

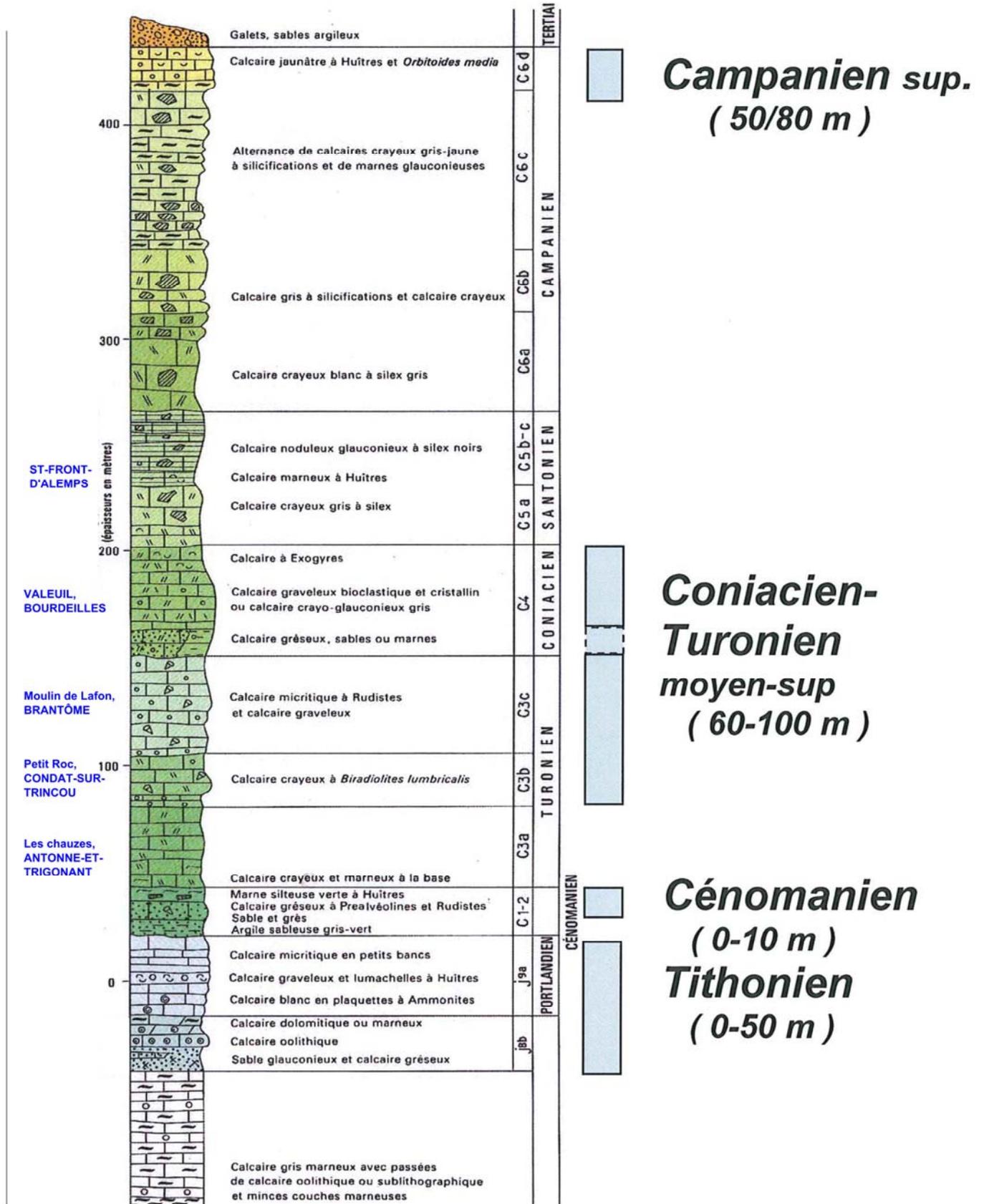


Carte de localisation de la balade hydrogéologique en région Aquitaine

Géologie simplifiée de la Dordogne

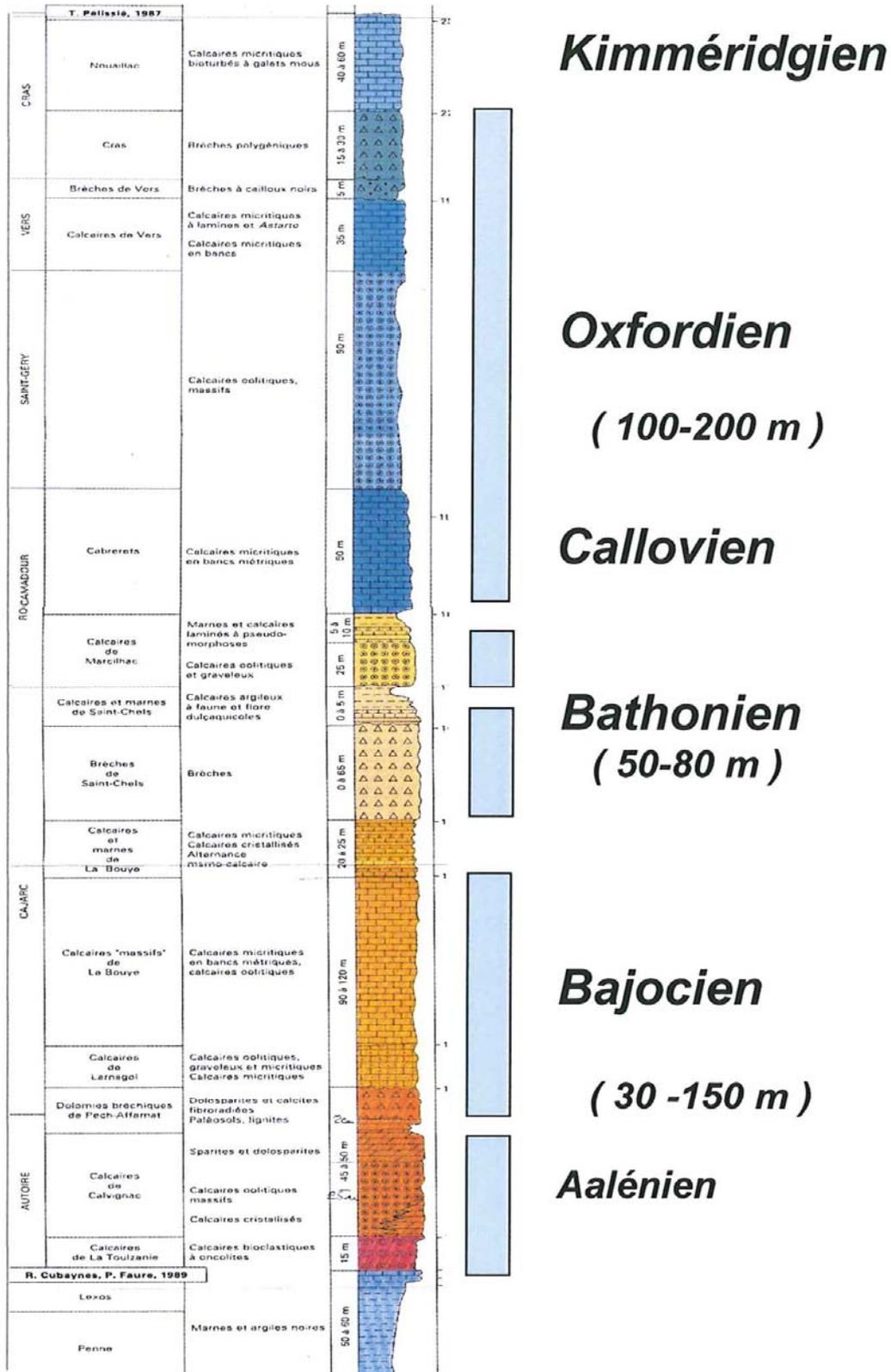


Géologie du Périgord nord



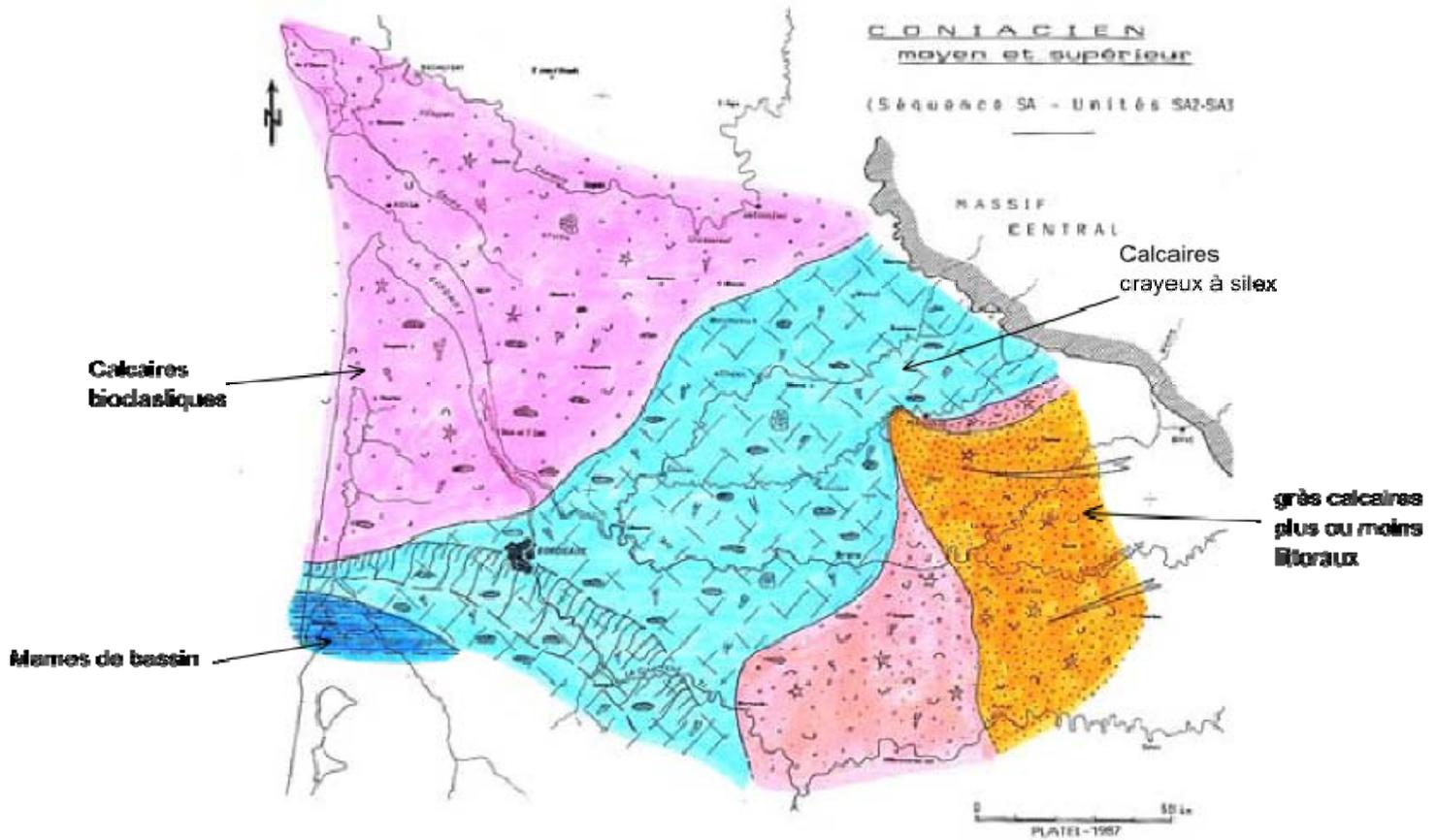
Série des formations-réservoirs du Crétacé supérieur dans le nord-ouest de la Dordogne

**Extension des
formations réservoirs en bleu**

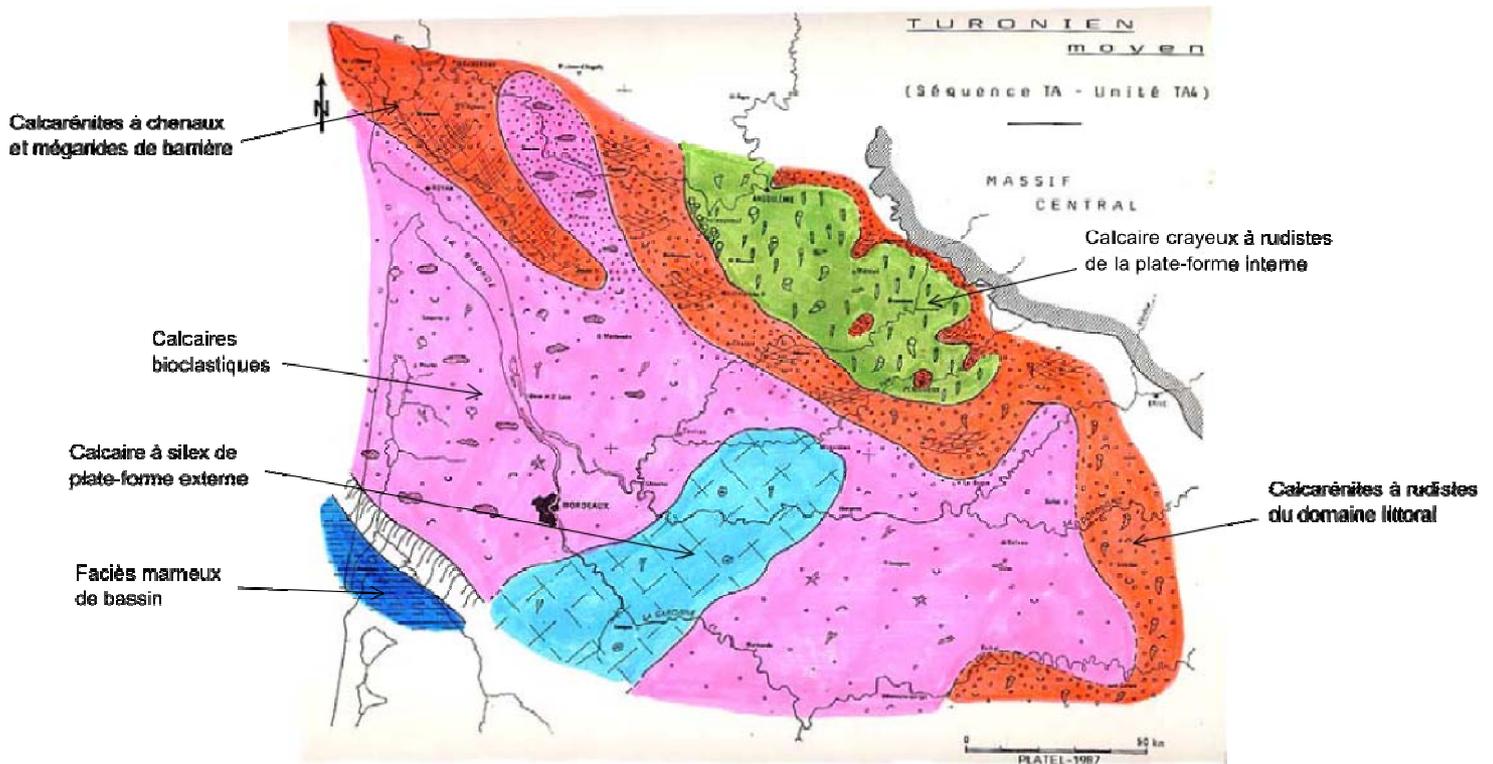


Série des formations-réservoirs du Jurassique moyen et supérieur

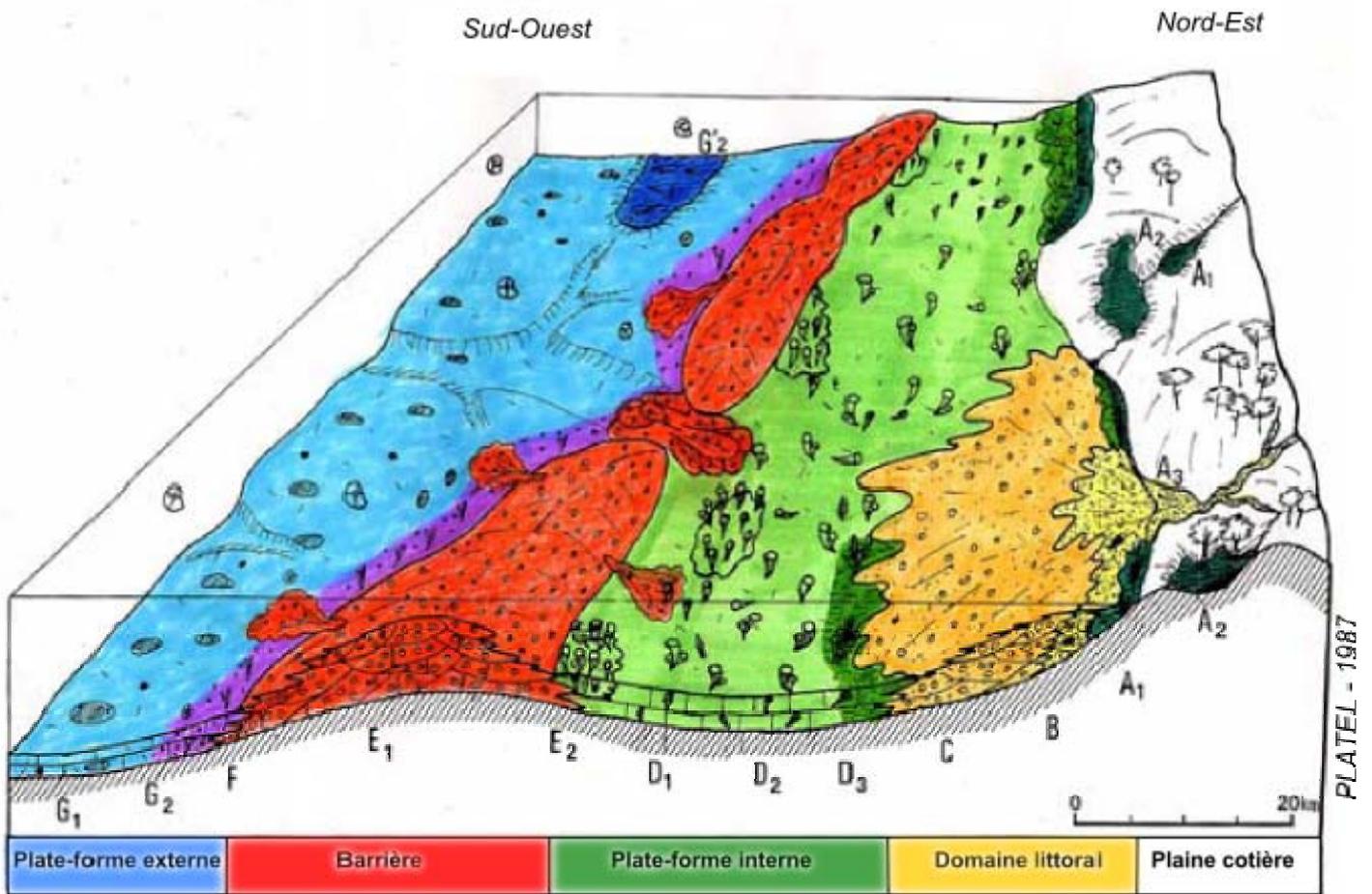
Paléogéographie de la plate-forme nord-Aquitaine pendant le Coniacien moyen et supérieur



Paléogéographie de la plate-forme nord-Aquitaine pendant le Turonien moyen



Organisation des paléoenvironnements de plate-forme à barrière





Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009

45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

BRGM Aquitaine

Parc Technologique Europarc
24, Avenue Léonard de Vinci

33600 – Pessac - France
Tél. : 05 57 26 52 70