

# Balades hydrogéologiques en Aquitaine

## Formations du Tertiaire et du Quaternaire dans le sud-ouest du Lot-et-Garonne

### Introduction



La balade dans le sud-ouest du département de Lot-et-Garonne s'effectue dans le Tonneinquois élargi, avec pour point central la confluence du Lot avec la Garonne, sur la commune de Nicole, et notamment le site du Pech de Berre d'où la vue panoramique est spectaculaire.

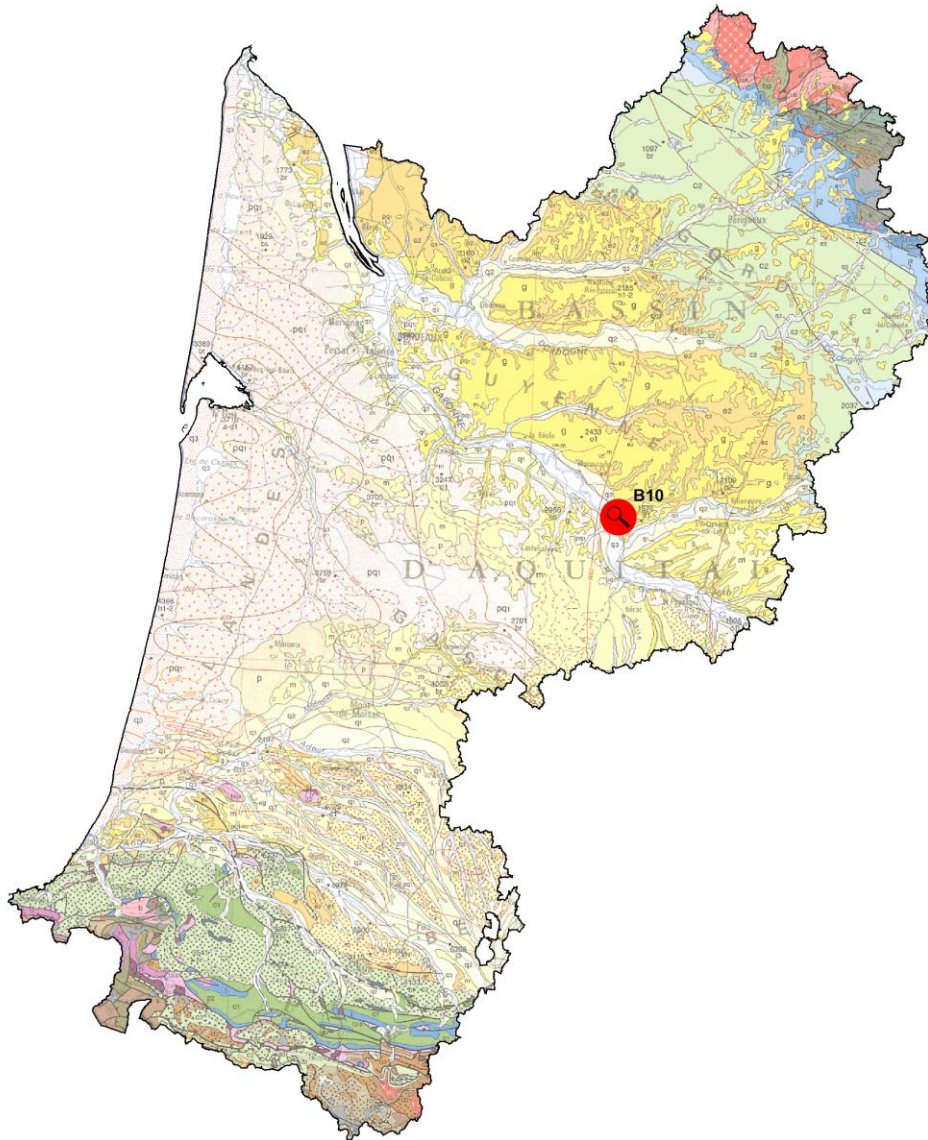


Figure 1 : Carte de localisation de la balade hydrogéologique en région Aquitaine (© BRGM)

Les ressources en eau souterraine facilement accessibles sont rares dans cette région, dont la géologie est caractérisée par les formations imperméables que sont les molasses aquitaines, plutôt que par les formations réservoir. Mais cet itinéraire, long de 75 km environ, fait cependant découvrir certaines de ces formations molassiques continentales du Tertiaire déposées entre -33 et -22 millions d'années, entre le début de l'Oligocène inférieur et le Miocène inférieur.

Les formations présentées constituent les principaux réservoirs des nappes peu profondes et certains imperméables les séparant qui existent dans le sud-ouest du département de Lot-et-Garonne. Cependant elles ne sont que très rarement captées pour l'alimentation en eau potable qui, dans le secteur du Tonneinçais, est principalement fournie par les nappes profondes du Crétacé, vers 300 à 400 m de profondeur (Tonneins, Gontaud de Nogaret, Laparade) et du Jurassique, à partir de 450 à 500 m de profondeur (Lagruère, Sérignac, Bruch, Brax).

La balade parcourt principalement les cartes géologiques à 1/50 000 TONNEINS et NERAC, dont les levés ont été réalisés par des géologues du BRGM Aquitaine et publiées en 1996.

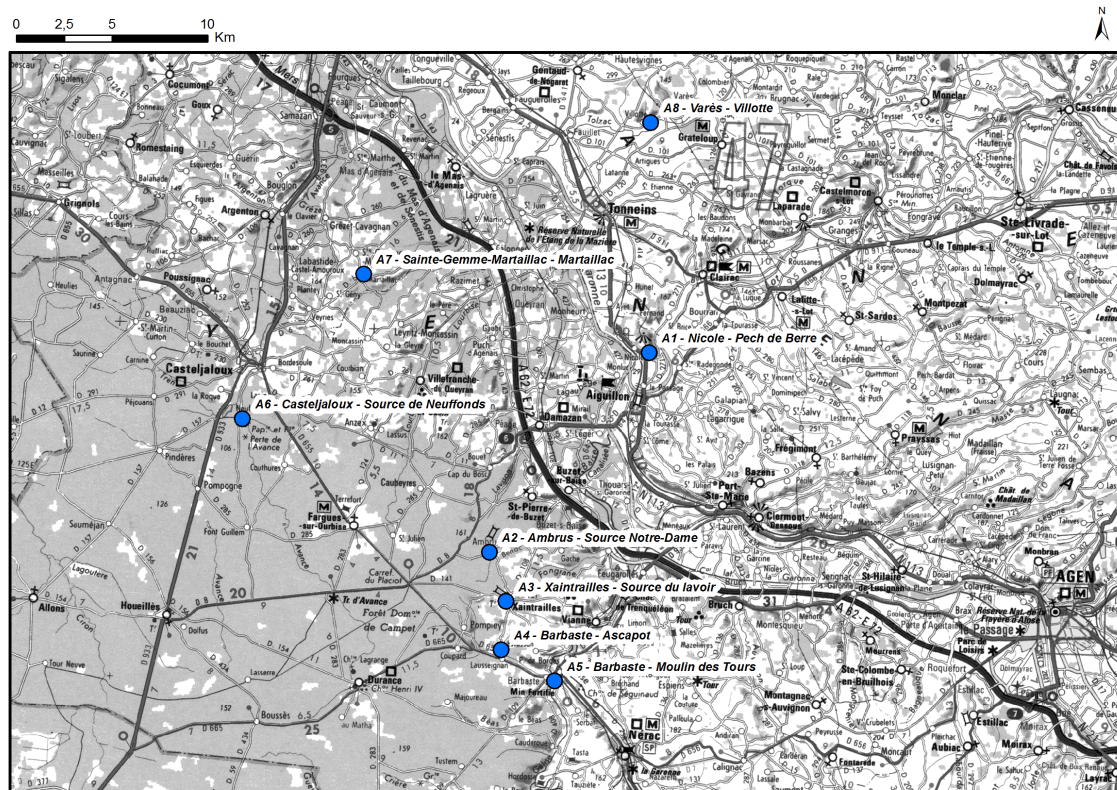


Figure 2 : Localisation des sites à visiter (© IGN)

Malgré la rareté de bons affleurements représentatifs, une petite dizaine d'arrêts est proposée pour présenter (figure 3) :

- deux formations aquifères de la fin de l'Oligocène inférieur :
  - les sables argileux plus ou moins gréseux de la Molasse du Fronsadais (non représentées dans la coupe de la figure 3, car en-dessous),
  - le Calcaire lacustre de Nérac et une zone de résurgences qui en est l'exutoire,
- deux formations régionalement aquifères du Miocène inférieur :
  - les Calcaires lacustres Blanc et Gris de l'Agenais de l'Aquitainien, et une source qui en sort,
- une formation régionalement imperméable du Miocène inférieur :
  - les Marnes à *Ostrea aginensis* de l'Aquitainien,

- une formation régionalement réservoir du Pliocène :
  - les graviers de la Formation d'Arengosse.
- une formation imperméable du Quaternaire :
  - les argiles bariolées de la très haute terrasse pléistocène.

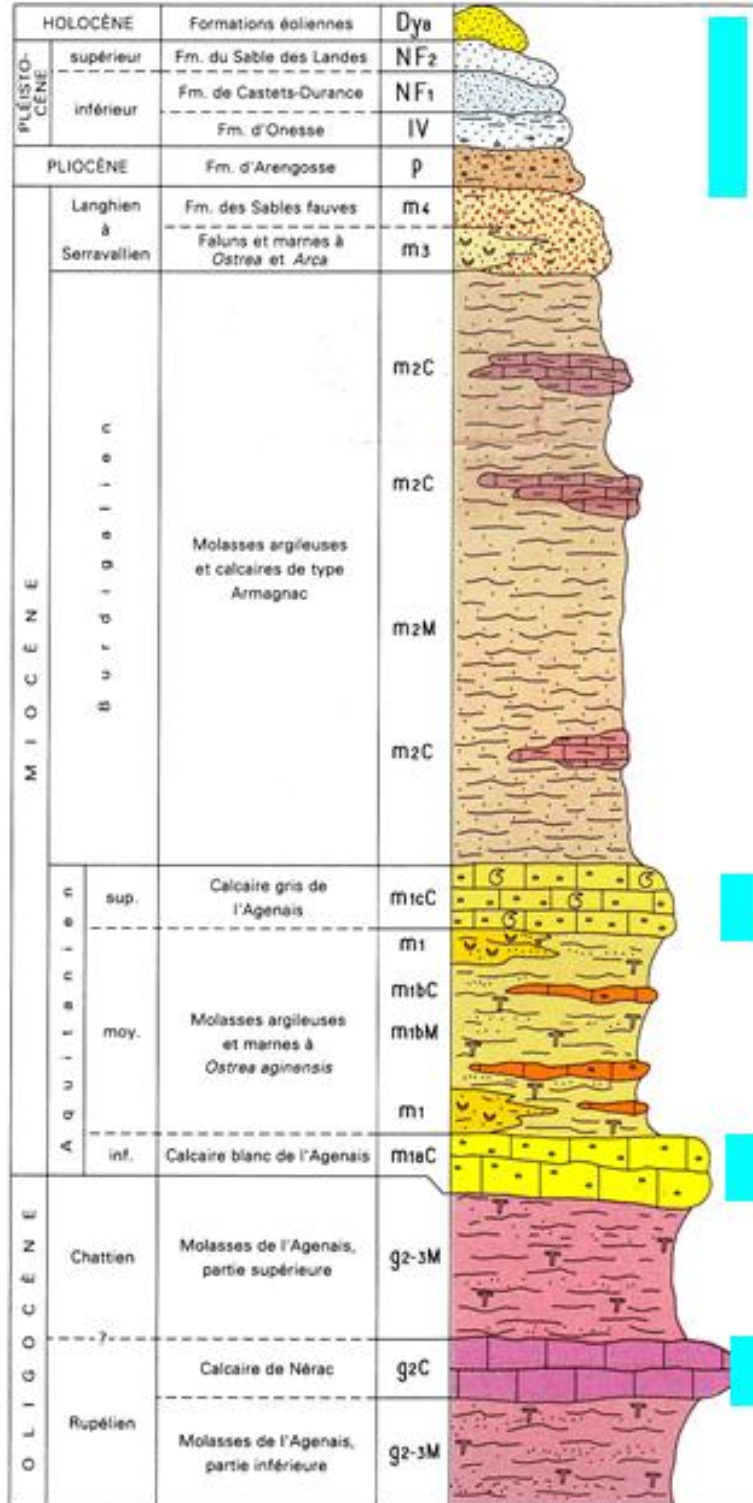


Figure 3 : Position des nappes d'eau (en bleu) dans la série géologique du Tertiaire du sud-ouest du Lot-et-Garonne (coupe extraite de la carte Nérac, Karnay, 1996)

## Aperçu hydrogéologique général du Tonneinquois

Dans cette région centre-orientale du bassin, l'ensemble des couches géologiques s'enfoncent progressivement depuis le nord-est, où affleurent le sommet du Jurassique et le Crétacé (à l'est de Fumel et Villeneuve sur Lot) vers le sud-ouest, où n'existe à l'affleurement que le Tertiaire élevé (Oligo-Miocène). Les **nappes libres et superficielles** de la partie nord-est s'enfoncent progressivement vers le centre du bassin, à cause du pendage des couches vers le sud-ouest, et deviennent captives sous différentes formations imperméables intra-molassiques. Plusieurs aquifères superficiels (nappes libres) existent. Ce sont, dans ce secteur, des plus récents aux plus anciens :

- les alluvions du Quaternaire, surtout captées pour l'irrigation dans les grandes vallées de la Garonne et du Lot,
- les sables et graviers de la plaine landaise, à l'ouest d'une ligne Xaintrailles, Casteljaloux, Antagnac,
- certaines formations calcaires ou sableuses à l'intérieur de la série des Molasses tertiaires (figure 3).

Prolongeant les nappes superficielles du nord-est, les **principales nappes profondes**, qui sont captées par forages, sont de grande extension dans ce secteur. Des plus récentes aux plus anciennes, ce sont les formations :

- des **sables de l'Eocène inférieur**, quand ils ne sont pas trop argileux ;
- des **aquifères plus ou moins karstiques du Crétacé**, surtout captés dans le nord du Lot-et-Garonne. Les deux principaux aquifères sont les calcaires et grès et sables du **Coniacien-Santonien**, exploités entre Marmande et Villerséal et entre Tonneins et Saint-Aubin / Savignac ; et les calcaires du **Turonien supérieur**, voire les niveaux sous-jacents, plus rarement captés, comme à l'ouest de Sainte-Livrade ;
- des **aquifères calcaires karstiques du Jurassique**, qui sont interstratifiés de formations marneuses ou marno-calcaires. Cette série souvent très profonde, mais qui se rapproche de la surface sous Agen, comprend les calcaires et dolomies du Kimméridgien basal / Oxfordien / Callovien, surtout exploités entre Agen et Tonneins, les calcaires et dolomies du Bathonien / Bajocien-Aalénien, plus rarement captés au sud d'Agen et de Nérac.

Les aquifères jurassiques profonds sont séparés de ceux du Crétacé par la très épaisse formation imperméable des **marno-calcaires du Kimméridgien supérieur**.

Les nappes s'écoulent globalement vers l'ouest en s'approfondissant. Le caractère parfois très karstique des aquifères mésozoïques entraîne des transferts souterrains rapides qui les rendent particulièrement vulnérables (turbidité, nitrates, aluminium,...).

## Pour en savoir plus

**CAPDEVILLE J.P.** (1987) - Synthèse paléogéographique et structurale des dépôts fluvio-lacustres tertiaires du Nord du bassin aquitain entre Lot et Dordogne - Thèse Doctorat d'État ès Sciences, Bordeaux III, 295 p - *Document du BRGM* n° 175 (1989).

**CAPDEVILLE J.P.** (1996) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille **Tonneins** (877) - Orléans : BRGM. Notice explicative par CAPDEVILLE J.P. avec la collaboration de CHARNET F. et TURQ A. (1996), 52 p. Edit. BRGM.

**KARNAY G.** (1996) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille **Nérac** (901). - Orléans : BRGM. - Notice explicative par KARNAY G. et TURQ A., 50 p. Edit. BRGM.



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 - [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

**BRGM Aquitaine**

Parc Technologique Europarc  
24, Avenue Léonard de Vinci

33600 – Pessac - France

Tél. : 05 57 26 52 70