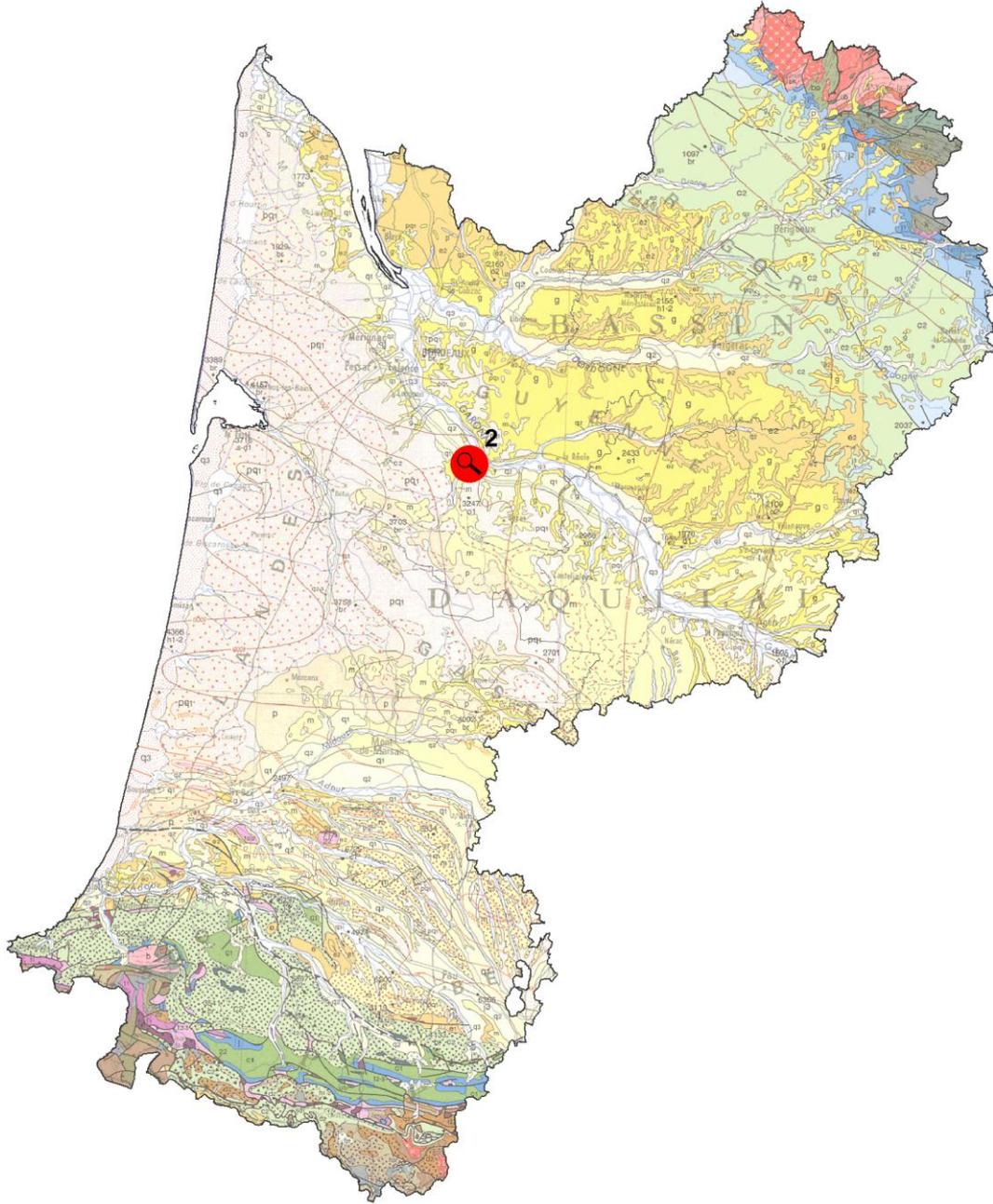


Balades hydrogéologiques en Aquitaine

Formations oligocènes, miocènes et quaternaires
autour de la Garonne dans le secteur de Langon

Les sources d'Arbanats, Virelade, Podensac, Rions et Cérons





Carte de localisation (© BRGM) de la balade en région Aquitaine Oligocène, Miocène et Quaternaire dans le secteur de Langon

Ces arrêts permettent d'observer plusieurs **sources émanant du Calcaire à Astéries** d'âge oligocène, visibles directement en sortie de la formation calcaire, ou au travers des terrasses alluviales de la Garonne.

L'**Oligocène** représente un **aquifère d'extension régionale**, exploité pour l'AEP en Gironde principalement en rive gauche de la Garonne, et plutôt cantonné à l'irrigation en rive droite.

Comme dans le secteur de Blaye, **le calcaire à Astéries est visible aux abords de la Garonne**, affleurant jusqu'à Langon : il est sub-affleurant en rive gauche du fleuve souvent recouvert par les terrasses alluviales qui s'échelonnent latéralement, alors qu'en rive droite il affleure en général sous forme de falaises à la faveur des coteaux du plateau de l'Entre-deux-Mers.

Ce calcaire assure un relai entre les hautes et basses terrasses de la Garonne dont il constitue le substratum entre Floirac et Langon.

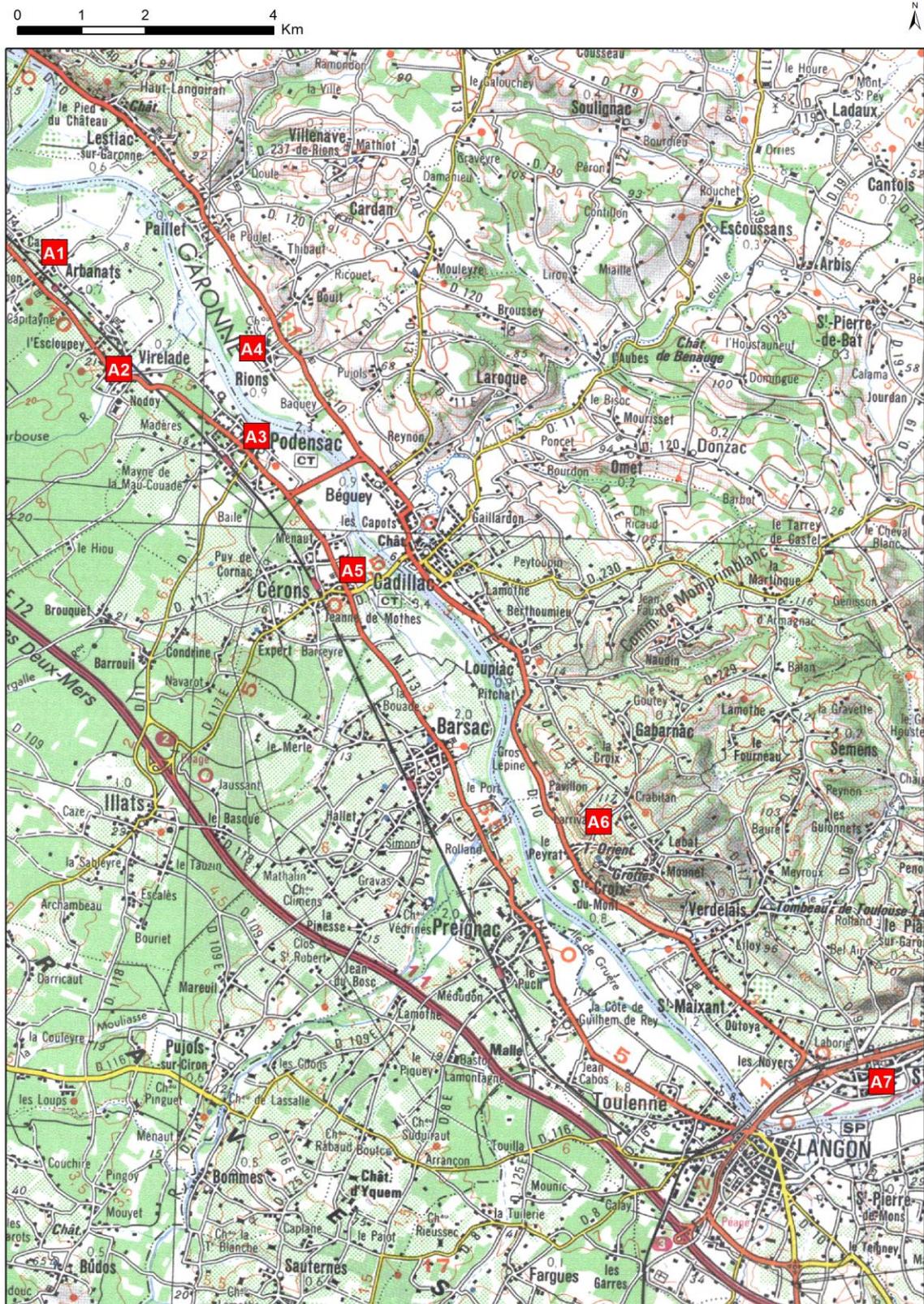
A l'aval de Floirac et à l'amont de Langon, ce rôle de relais n'existe plus **car les couches calcaires sont penchées sur un ensemble imperméable**. Le pendage fait remonter la formation en surplomb de la vallée. De **nombreuses petites sources** signalent ainsi le contact des calcaires avec les marnes de l'Oligocène inférieur.

Cette inclinaison des couches est due à la structure géologique du « **synclinal de Podensac** » qui met en contact l'aquifère de l'Oligocène avec les formations alluviales entre Bordeaux et Langon.

D'une manière générale, la nappe de l'Oligocène alimente la Garonne.

Les **sources décrites dans cette balade hydrogéologique** (A1 à A5) se situent le long de la Garonne. Il en existe une multitude ; les plus remarquables sont présentées. D'un point de vue hydrogéologique, elles présentent toutes la même configuration : le contact entre l'aquifère des calcaires de l'Oligocène et les terrasses alluviales récentes provoque la résurgence en surface de la nappe.

Balade hydrogéologique en Aquitaine - Oligocène, Miocène et Quaternaire dans le secteur de Langon Sources



Carte de localisation (© BRGM) détaillée des sites

Sommaire

Carte de localisation de la balade en région Aquitaine.....	3
Carte de localisation détaillée des sites.....	5
1. Fontaine de Sainte-Radegonde, Arbanats.....	8
1.1. ACCES.....	8
1.2. HYDROGEOLOGIE.....	8
2. Lavoir de Virelade	10
2.1. ACCES.....	10
2.2. HYDROGEOLOGIE.....	10
3. Lavoir de Podensac	12
3.1. ACCES.....	12
3.2. HYDROGEOLOGIE.....	13
3.3. TERROIR	14
4. Source de la « Grotte de Charles VII » (Rions).....	15
4.1. ACCES.....	15
4.2. GEOLOGIE	15
4.3. HYDROGEOLOGIE.....	17
5. Sources de Cérons.....	20
5.1. ACCES.....	20
5.2. HYDROGEOLOGIE.....	20

Liste des figures et/ou tableaux

Figure 1 : Emplacement de la source, aménagée en fontaine (Arbanats) (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)	8
Figure 2 : Fontaine de Ste-Radegonde (Arbanats, © BRGM)	9
Figure 3 : Lavoir de Virelade (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)	10
Figure 4 : Lavoir de Virelade (© BRGM)	11
Figure 5 : Ecoulement de la source (en hiver) - commune de Virelade.....	11

Figure 6 : Lavoir de Podensac (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)	12
Figure 7 : Lavoir de Podensac en hiver (© BRGM)	12
Figure 8 : Le lavoir, autrefois... (© Les Lavoirs d'Autrefois, Publication Portensis).....	13
Figure 9 : Source de Podensac avec l'ancien château en arrière plan (été) (© BRGM)	14
Figure 10 : Lavoir de Rions (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)	15
Figure 11 : La citadelle de Rions sur les calcaires à Astéries (© BRGM).....	16
Figure 12 : Litage oblique dans le calcaire à Astéries - Rions (© BRGM)	16
Figure 13 : Entrée de « la grotte de Charles VII » - Rions (© BRGM)	17
Figure 14 : Intérieur de « la grotte de Charles VII » : la source - Rions (© BRGM).....	17
Figure 15 : Station de pompage, Rions (© BRGM).....	18
Figure 16 : Echelle de crues de la Gironde - Cadillac (© BRGM).....	19
Figure 17 : Source « du muret du Château Barthé » (en été) (© BRGM).....	20
Figure 18 : Source « du muret du Château Barthé » - Cérons (en hiver) (© BRGM)	21
Figure 19 : Source « du muret du Château Barthé » (en été) (© BRGM).....	21
Figure 20 : Secteur des sources au pied du château Barthé » (en hiver) (© BRGM).....	22
Figure 21 : Source du lavoir – Cérons (© BRGM).....	22

Liste des annexes

Log schématique de la géologie du secteur de Langon.....	23
--	----

1. Fontaine de Sainte-Radegonde, Arbanats

1.1. Accès

La N113 traverse le village. En se dirigeant vers le centre prendre la D 214 et traverser la voie de chemin de fer. Continuer tout droit vers l'église.

La **source d'origine naturelle** a été aménagée en lavoir (cf. **photo**), comme c'est le cas pour de nombreuses autres sources.

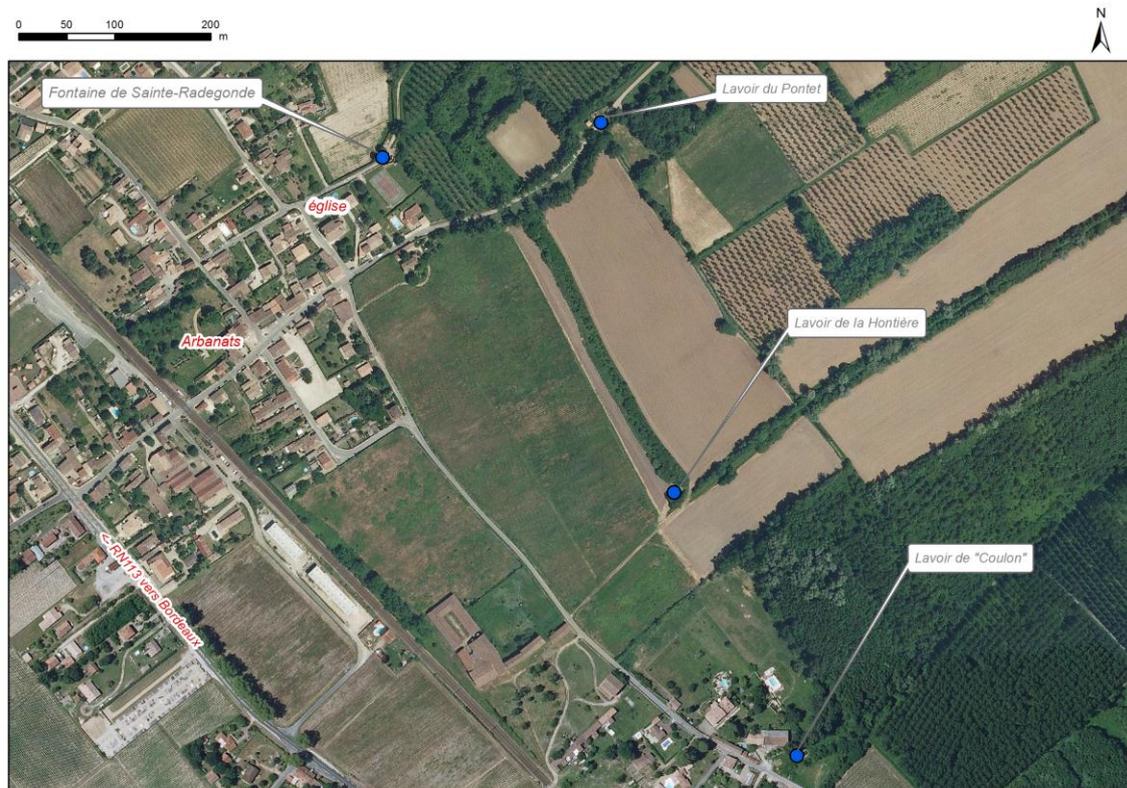


Figure 1 : Emplacement de la source, aménagée en fontaine (Arbanats) (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)

1.2. Hydrogéologie

La source - comme les autres à proximité - est située à la jonction d'une haute terrasse et des alluvions du Flandrien (Fv et Fy sur la carte géologique de Podensac).

L'aquifère calcaire affleure par intermittence entre ces deux terrasses le long de la Garonne.

La résurgence de la nappe traverse la faible épaisseur de la terrasse, haute à ce niveau. Celle-ci est composée de sables, graviers et galets rubéfiés, dans une gangue argileuse jaunâtre à rougeâtre consolidés localement par des accumulations ferrugineuses. La teinte de l'ensemble apparaît ocre.

De Portets à Virelade, en passant par Arbanats, cette terrasse ancienne datant du Pléistocène moyen constitue le sous-sol du vignoble des Graves. Les proportions argilo-sableuses à galets du sol sont variables selon le lieu, du fait de l'hétérogénéité de la terrasse.



Figure 2 : Fontaine de Ste-Radegonde (Arbanats, © BRGM)

2. Lavoir de Virelade

2.1. Accès

La N 113 traverse le village. Le lavoir (**figure 3**) se trouve juste avant le pont du ruisseau « Barboue », sur le bas-côté droit.



Figure 3 : Lavoir de Virelade (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)

2.2. Hydrogéologie

L'eau contenue dans le bassin est "fumante" : elle « sort » à une température relativement chaude par rapport à l'air ambiant (photo ci-dessus prise en hiver par temps de gel). Sa température est peu variable car elle provient des karsts de l'Oligocène.

A la sortie du lavoir (**figure 4**), l'eau s'écoule jusqu'à rejoindre le cours d'eau local, le « Barboue », (*en arrière-plan sur la photo*) qui est un affluent de la Garonne.

La configuration géologique (et vinicole) est la même qu'à Arbanats.



Figure 4 : Lavoir de Virelade (© BRGM)



Figure 5 : Ecoulement de la source (en hiver) - commune de Virelade

3. Lavoir de Podensac

3.1. Accès

Depuis la N 113, se diriger vers l'église (**figure 6**). Le lavoir (**figures 7 et 8**) est situé en bordure du village, à la limite d'extension du lit majeur de la Garonne.



Figure 6 : Lavoir de Podensac (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)



Figure 7 : Lavoir de Podensac en hiver (© BRGM)



Figure 8 : Le lavoir, autrefois... (© Les Lavoirs d'Autrefois, Publication Portensis)

3.2. Hydrogéologie

La **source de Podensac (figure 9)** se situe à la jonction d'une moyenne terrasse (Fw sur la carte géologique de Podensac) et des alluvions du Flandrien (Fy). Les terrasses hautes (Fv) et moyennes (Fw) ont été déposées au Pléistocène moyen du Quaternaire, (Fy) à l'étage postérieur : l'Holocène. Fv et Fw possèdent des proportions argileuses minimales qui les rendent plutôt perméables. Elles sont surtout constituées de sables jaunâtres à rouge orangé, de graviers et de gros galets.

Les hautes terrasses se répandent dans la banlieue de Podensac. Les moyennes terrasses forment le soubassement du village, où le Calcaire à Astéries a été raviné par endroit jusqu'à la cote + 10 NGF.

L'épaisseur moyenne des terrasses y est d'environ 5 m, constituant une **bien fine protection de l'aquifère** calcaire par rapport à l'activité humaine.



Figure 9 : Source de Podensac avec l'ancien château en arrière plan (été) (© BRGM)

3.3. Terroir

Sur la commune de Podensac, ainsi que sur celles de Cérons et Illats, les terrasses moyennes à hautes supportent les **vignobles des appellations Graves et Cérons**, cette dernière produisant des vins blancs moelleux.

Les terrains vinicoles de la commune de Podensac sont situés sur un vaste plateau graveleux formé par les terrasses moyennes de la Garonne. Le sol est constitué de galets et sables grossiers sur un sous-sol argilo-calcaire émanant du calcaire à Astéries altéré.

4. Source de la « Grotte de Charles VII » (Rions)

4.1. Accès

La D 10 passe à proximité du village. Se diriger vers la mairie, passer devant et continuer 100 m vers le fleuve jusqu'aux remparts.



Figure 10 : Lavoir de Rions (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)

4.2. Géologie

En rive droite, **les calcaires affleurent sous forme de falaises** plus ou moins développées. La combinaison de deux phénomènes a favorisé le relief :

- le jeu de la « faille de la Garonne » a décalé verticalement les terrains de part et d'autre,
- l'érosion du fleuve s'est concentrée sur la rive droite.

Le relief y est ainsi accentué et met en valeur le plateau de l'Entre-deux-Mers.

Rions est au niveau du cœur du synclinal de Podensac, les calcaires à Astéries sont donc proches du niveau de la Garonne et n'affleurent pas en hauteur. Comme observé à Blaye avec les calcaires gréseux de l'Eocène (*cf. itinéraire 1 - la Citadelle de Blaye*), ces reliefs calcaires ont servi de fondation aux bâtis des villages. A

Rions, les remparts et la tour de la citadelle médiévale (XIV^e siècle) sont construits sur les calcaires à Astéries (**figure 11**).

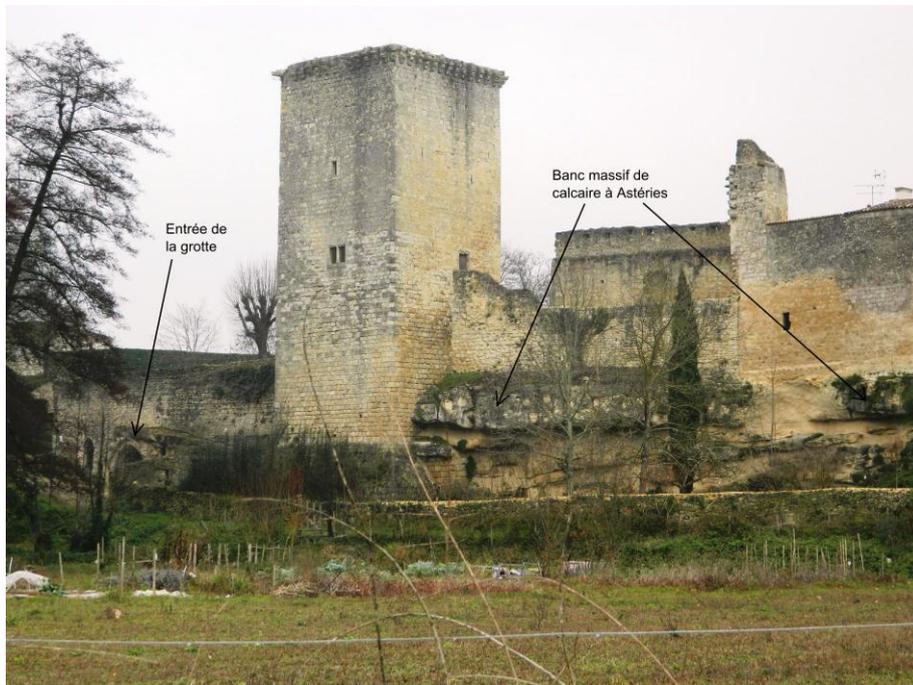


Figure 11 : La citadelle de Rions sur les calcaires à Astéries (© BRGM)

En longeant les remparts à distance (terrains privés en bordure immédiate), les affleurements présentent localement des figures de sédimentations caractéristiques de milieux à forts courants : des stratifications obliques dont le corps sédimentaire est appelé mégaride ou dune hydraulique (**figure 12**).



Figure 12 : Litage oblique dans le calcaire à Astéries - Rions (© BRGM)

4.3. Hydrogéologie

Après avoir érodé les calcaires et formé ces falaises, le fleuve a déposé à leurs pieds les alluvions récentes du Flandrien. Ainsi en contre-bas du village coulent des sources, dont celle de la **grotte de Charles VII** encore aménagée (figures 13 et 14).



Figure 13 : Entrée de « la grotte de Charles VII » - Rions (© BRGM)



Figure 14 : Intérieur de « la grotte de Charles VII » : la source - Rions (© BRGM)

Une **station de pompage** est implantée dans les alluvions du Flandrien (**figure 15**). L'eau produite est destinée à l'AEP et l'usage domestique.

D'une profondeur de 12 m, le puits capte la nappe contenue dans les basses terrasses, sous-jacentes aux alluvions du Flandrien. La formation aquifère exploitée n'est donc pas visible car recouverte et par conséquent relativement bien protégées. Ces alluvions aquifères de nature grossière (sables à gros galets) ont été déposées pendant la glaciation du Würm au Pléistocène supérieur.



Figure 15 : Station de pompage, Rions (© BRGM)

L'élévation de la station de pompage atteste des précautions prises face au risque d'inondation. Le niveau de la Garonne peut en effet atteindre des hauteurs phénoménales lors de crues exceptionnelles ; l'échelle des crues à Cadillac (**figure 16**) en donne un aperçu.

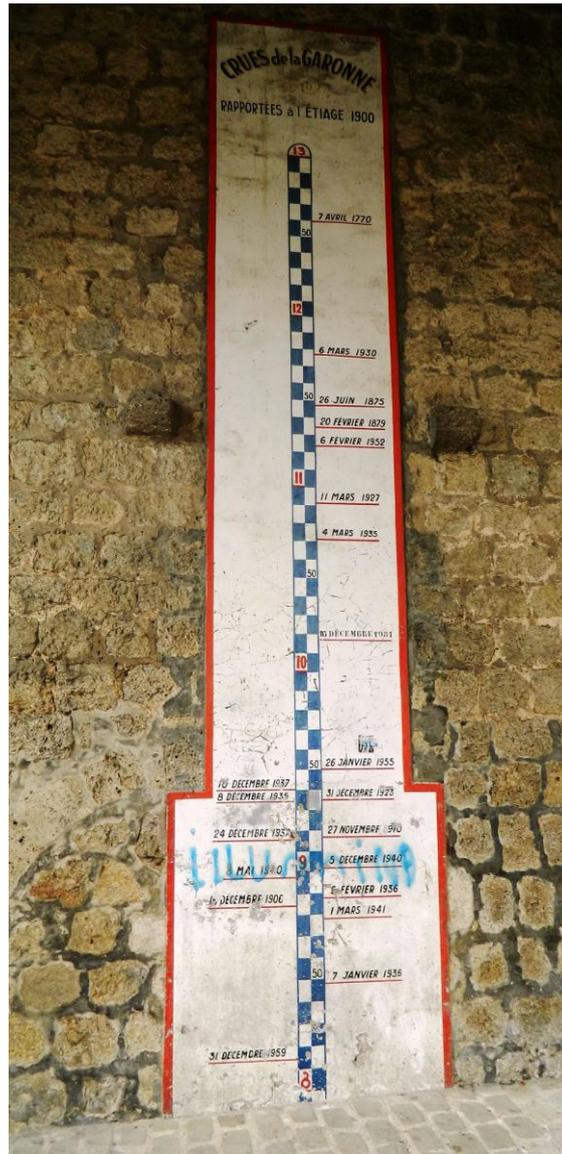


Figure 16 : Echelle de crues de la Gironde - Cadillac (© BRGM)

5. Sources de Cérons

5.1. Accès

Depuis l'église, descendre vers les « palus » des bords de Garonne en empruntant le chemin qui longe la propriété du château Barthé. Après avoir tourné à droite, continuer à la longer vers le sud sur 130 m.



Figure 17 : Source « du muret du Château Barthé » (en été) (© BRGM)

5.2. Hydrogéologie

La formation aquifère des calcaires de l'Oligocène est ici affleurante. L'arrivée d'eau est directement visible dans le calcaire.

On voit affleurer la formation des calcaires à Astéries en sous bassement du muret du Château Barthé. La source (**figures 18, 19 et 20**) s'écoule à la base.



Figure 18 : Source « du muret du Château Barthé » - Cérons (en hiver) (© BRGM)



Figure 19 : Source « du muret du Château Barthé » (en été) (© BRGM)



Figure 20 : Secteur des sources au pied du château Barthé » (en hiver) (© BRGM)

A 150 m au sud, se trouve une **autre source (figure 21)**, aménagée en **lavoir**, dans la même configuration géologique que celle de la figure 4.

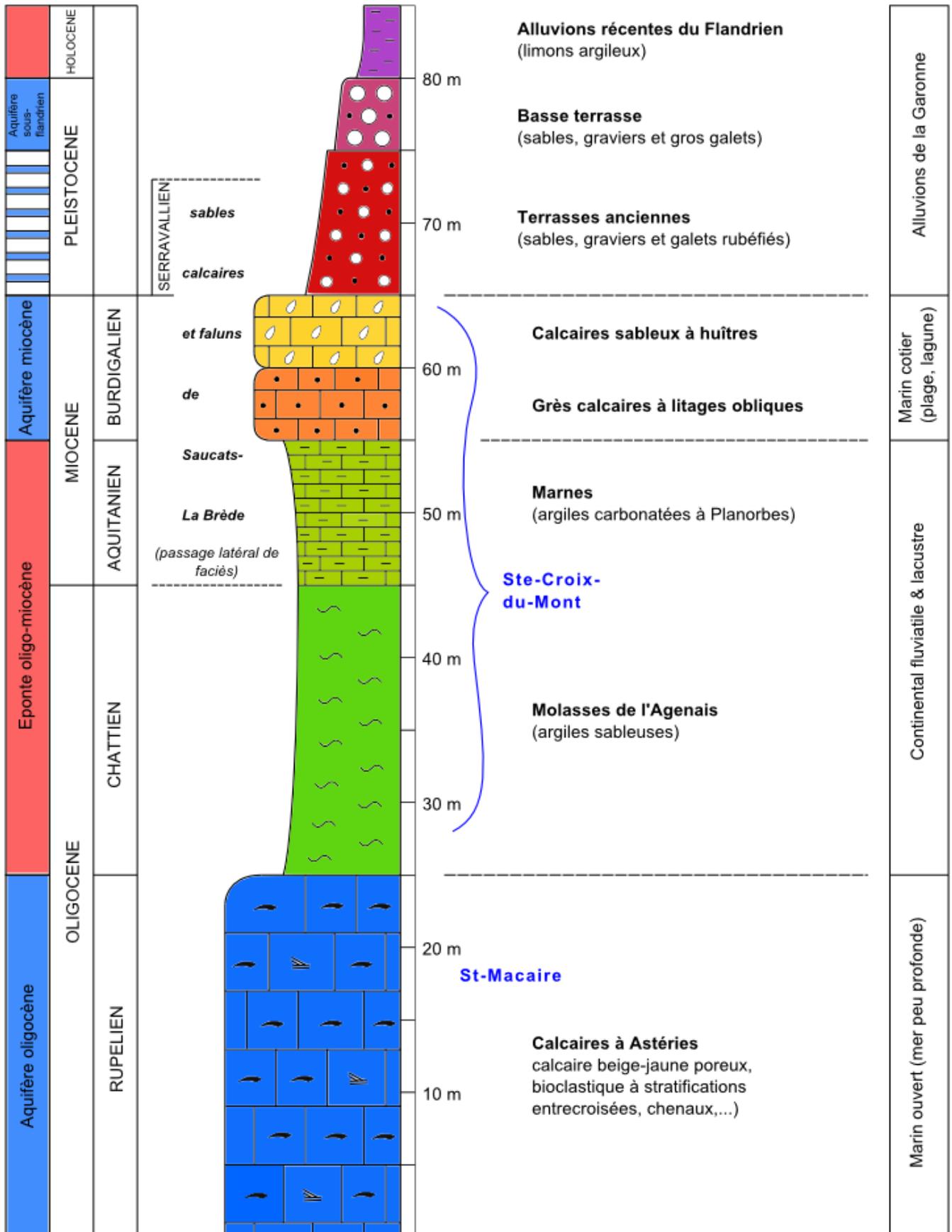


Figure 21 : Source du lavoir – Cérons (© BRGM)

Concernant la **vulnérabilité**, l'activité agricole, importante dans le secteur, induit un risque sur la nappe car les karsts de l'Oligocène sont sub-affleurants, sans revêtement suffisant pour isoler les « entrées » du réservoir aquifère des eaux de surfaces.

Annexe

LOG SCHEMATIQUE DU SECTEUR DE LANGON





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 Direction Régionale Aquitaine
Parc Technologique Europarc
24, Avenue Léonard de Vinci
33600 – Pessac - France
Tél. : 05 57 26 52 70