

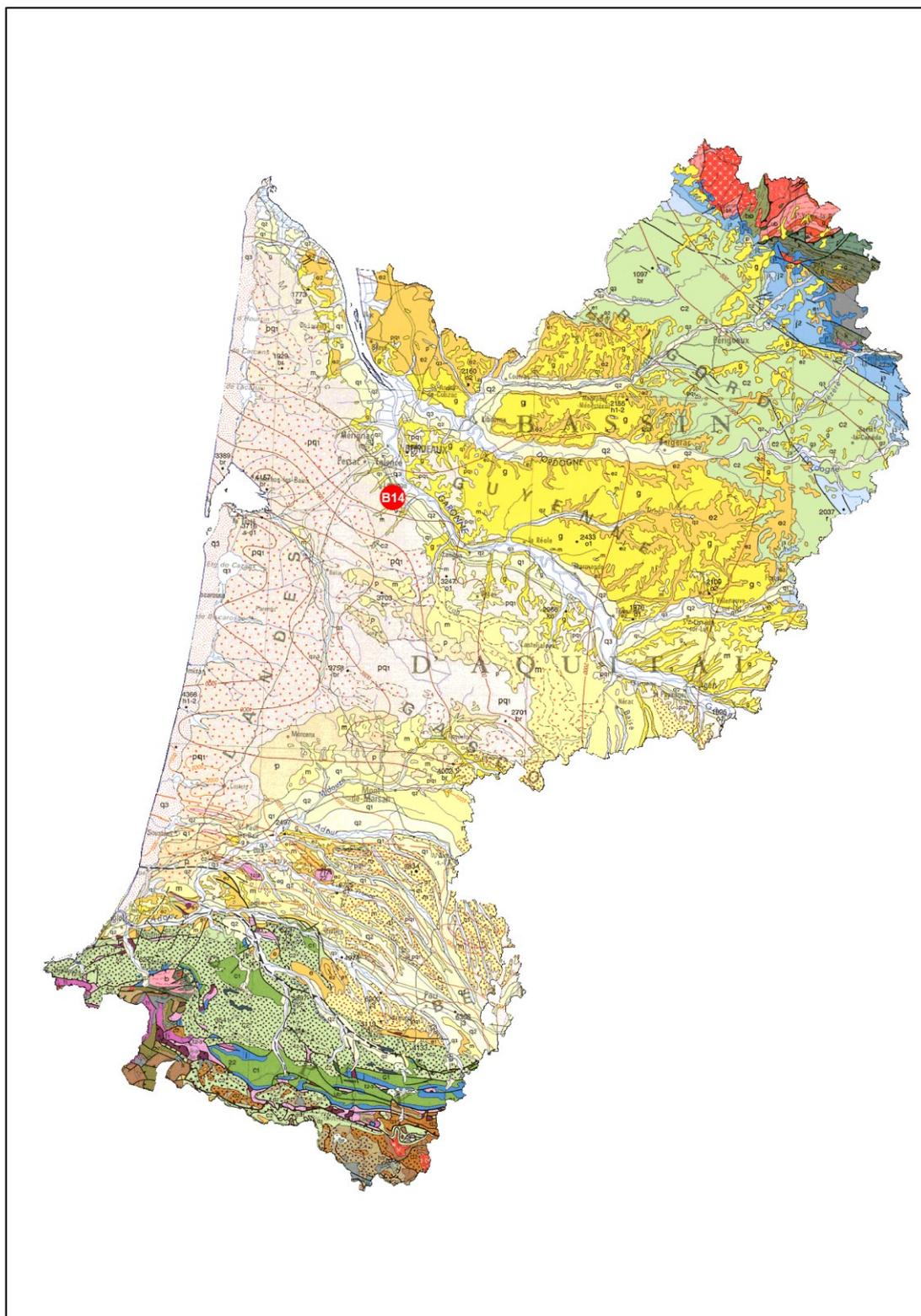
Balades hydrogéologiques en Aquitaine

Formations de l'Oligocène, du Miocène et du Plio-Quaternaire dans les secteurs de Langoiran, La Brède et Saucats

**Formation sédimentaire (Aquitainien) et calcaire à Astéries (Oligocène)
Dépôts marins et série témoignant de la régression marine (Saucats)**

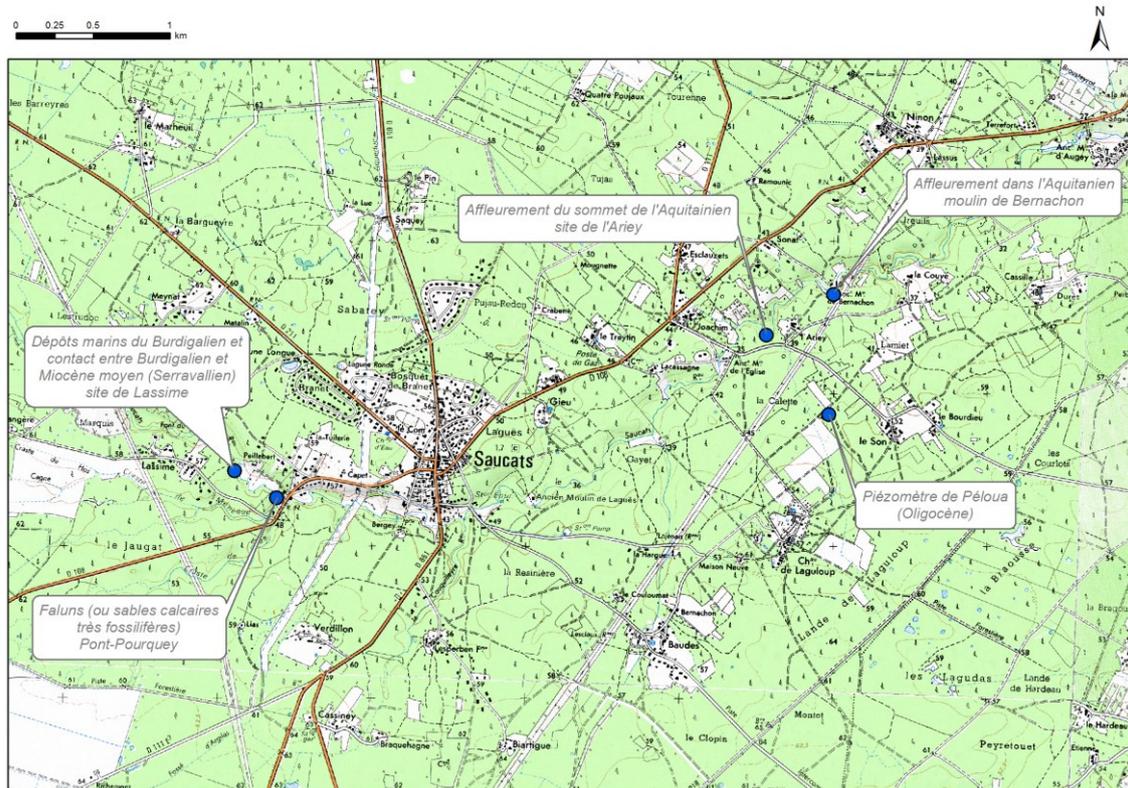


Balade hydrogéologique en Aquitaine - Oligocène, Miocène, Plio-Quaternaire au sud de Bordeaux
Dépôts marins et régression marine

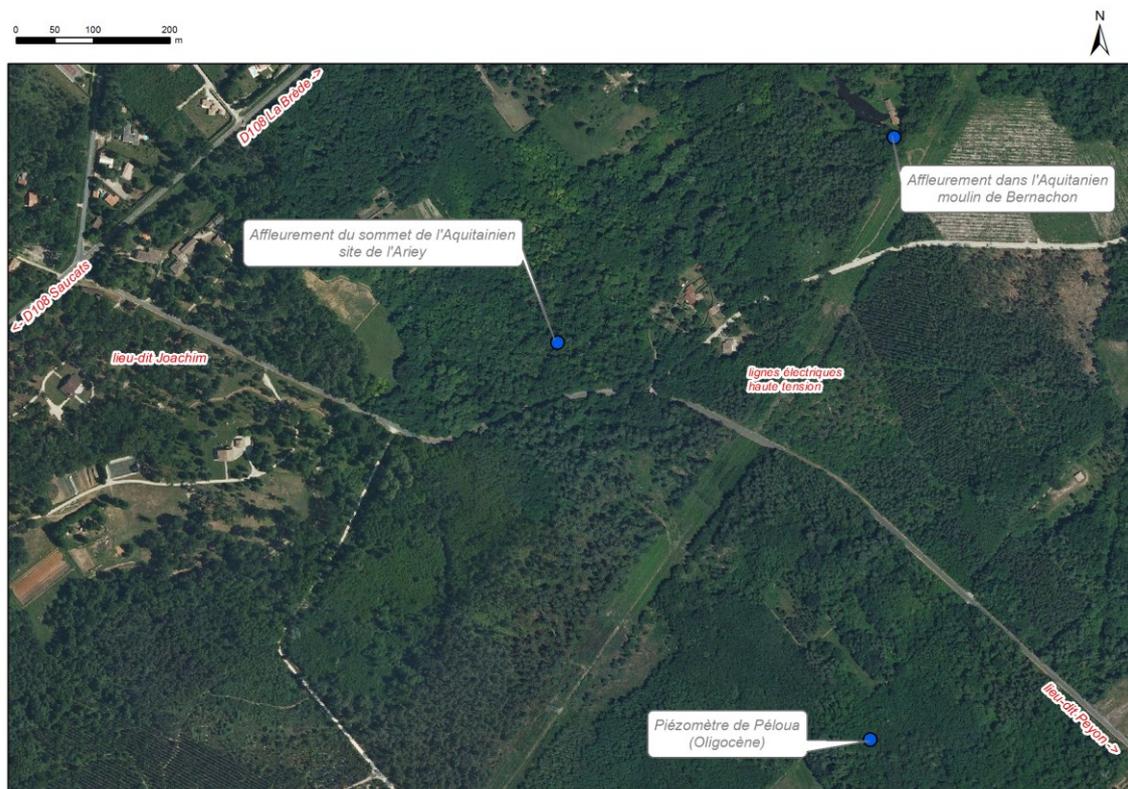


Carte de localisation (© BRGM) de la balade en région Aquitaine
Oligocène, Miocène, Plio-Quaternaire au sud de Bordeaux

Balade hydrogéologique en Aquitaine - Oligocène, Miocène, Plio-Quaternaire au sud de Bordeaux
Dépôts marins et régression marine



Carte de localisation du site à visiter (© IGN, Convention N°0137/GIP ATGeRi)



Localisation des affleurements décrits (© IGN 2009, Convention N°0137/GIP ATGeRi)

Sommaire

Carte de localisation de la balade en région Aquitaine.....	3
Carte de localisation détaillée du site à visiter	4
Localisation des affleurements décrits.....	4
1. Accès	6
2. Géologie.....	6

Liste des figures et/ou tableaux

Figure 1 : Plan des sites de visites dans la Réserve Naturelle (© Réserve Naturelle géologique de Saucats - La Brède)	6
Figure 2 : Vitrine d'exposition sur le site de l'Ariey (©Réserve Naturelle géologique de Saucats - La Brède)	7
Figure 3 : Falun de L'Ariey (©Bourbon P., 2017).....	8
Figure 4 : Puits de dissolution à la base de la coupe (©Bourbon P., 2017)	10

1. Accès

Depuis le bourg de Saucats, se diriger vers La Brède, sur la route D108. Au lieu-dit Joachim, tourner à droite sur la route C7. A 800 m de l'intersection, se garer sur le parking. Se rendre sur le site à pied.

L'affleurement se situe en amont du moulin de Bernachon, sur la rivière « Saucats ». Le site est aménagé sous forme d'une vitrine, prolongée dans sa partie inférieure par un avant-toit.

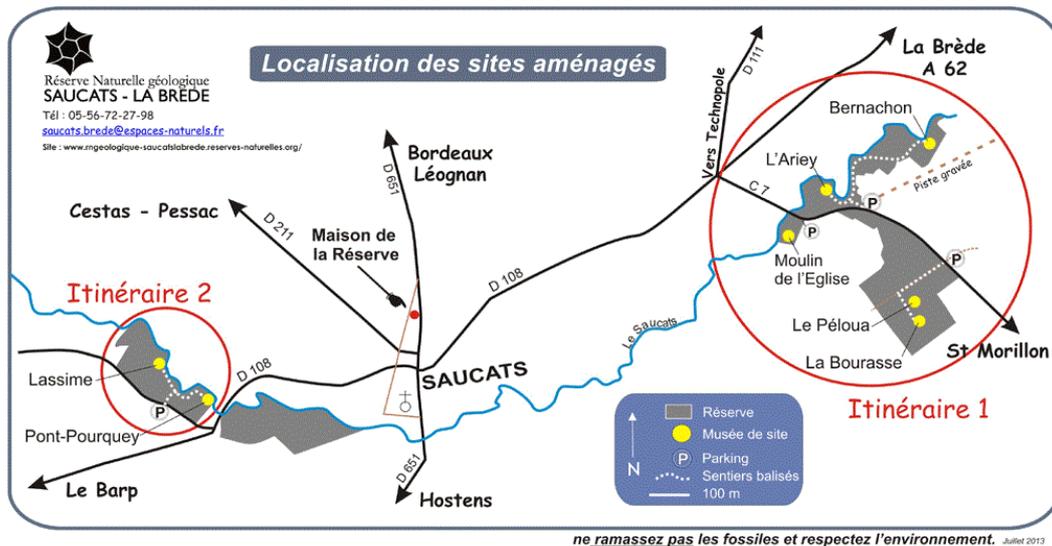


Figure 1 : Plan des sites de visites dans la Réserve Naturelle (© Réserve Naturelle géologique de Saucats - La Brède)

La Réserve Naturelle géologique s'étend sur près de 75 hectares, à une vingtaine de kilomètres au sud de Bordeaux, au sein du bassin sédimentaire aquitain. Les affleurements géologiques sont visibles en particulier sur les rives de 2 ruisseaux : le Saucats et un affluent, le Brousteyrot.

Des zones ont été aménagées pour les visites :

- les "musées de site" (vitrines à ciel ouvert ou falaises aménagées) de Bernachon et l'Ariey pour l'étage Aquitaniens ; du Péloua, de la Bourasse et de Pont-Pourquey pour l'étage du Burdigalien, de Lassime pour le Serravallien ;
- la maison de la Réserve (musée, bibliothèque, bureaux).

2. Géologie

Observation de dépôts marins, suivis d'une série témoignant de la régression marine (Aquitaniens, env. -21 Ma).

Le cycle complet de l'**Aquitaniens** dure environ 2,5 Ma (de -23 à -20,5 Ma environ) : depuis les dépôts de la phase transgressive venant de l'ouest, au moulin de Bernachon (arrêt n°5); jusqu'aux **dépôts marins littoraux**, auxquels succèdent des

niveaux correspondant à un retrait progressif de la mer (**régression marine**), sur le site de l'Ariey.



Figure 2 : Vitrine d'exposition sur le site de l'Ariey (©Réserve Naturelle géologique de Saucats - La Brède)

Description de la coupe de bas en haut (avec rappel de la coupe du site de moulin Bernachon) :

- Couche 5 : **sable calcaire consolidé** à puits de dissolution, de 4,20 m de hauteur. C'est le sommet du sable à stratifications obliques, avec toutefois un faciès plus consolidé que celui rencontré au moulin de Bernachon. Il présente :

- une fraction détritique quartzeuse voisine de 15 %
- une fraction carbonatée voisine de 70 %
- et une fraction colloïdale voisine de 6 %.

Le sable calcaire s'est déposé en zone marine littorale, puis a été induré par diagenèse.

Dans un deuxième temps, il y a eu creusement de "puits de dissolution". On observe en effet des **puits cylindriques** de 30 à 50 cm de diamètre, appelés "marmites", lors de leur découverte en 1989. Ce creusement a nécessité une émergence. Une transgression marine a suivi ; elle a permis l'installation de bivalves lithophages dont on retrouve les perforations à la surface de la couche. Les cavités ont été alors remplies par un falun à Amphiope, coraux, mollusques, souvent roulés.

Il est important de noter ici que cet épisode de formation des "puits" indique une **rupture de continuité dans la sédimentation de l'Aquitainien**.

- Couche 6 : **puits remplis**, sur une hauteur de 2 m environ, avec du sable quartzeux (6A, depuis le fond jusqu'à environ 1 m de la surface), du falun grisâtre à Lucines, avec galets (6B) et du falun beige-ocre (6C). Ces faluns renferment des centaines d'espèces de mollusques dont *Melongena lainei*, *Conus* et *Cypraea*, ainsi que des Amphipodes, des coraux (23 espèces, essentiellement récifales).

La plupart des fossiles piégés dans ces puits présentent des traces d'usure importantes, montrant bien ainsi qu'il s'agit, en grande partie, d'une thanatocénose (ensemble d'organismes fossiles ayant vécu dans un même biotope et transportés, après leur mort, dans un même lieu de dépôt où ils constituent tout ou partie d'un sédiment). Les autres fossiles sont en meilleur état de conservation car « piégés » dans l'environnement immédiat des puits et recouverts rapidement par les sédiments (nacre sur certaines coquilles). Cet ensemble paléontologique, riche et diversifié, est le **faciès le plus marin** de l'Aquitainien du site de Saucats.

Ce niveau est daté de -21,3 Ma (datation réalisée grâce aux isotopes du Strontium).

- Couche 7 : **sable calcaire, beige clair, fin, peu fossilifère**, de 45 cm environ.

On y retrouve quelques bivalves (Solen : coquillages de forme allongée) en connexion. Le dépôt de sable s'est produit en zone littorale ou à l'intérieur d'une lagune, dans sa zone la plus proche de la communication avec l'océan.

Ce niveau repose sur la surface indurée de la couche 5, perforée par de très nombreux organismes lithophages.

- Couche 8 : **falun beige clair à "moules"** de 15 cm, qui contient :

- des coquilles de grande taille (*Perna aquitanica*), qui ont conservé leur nacre,
- des bivalves : *Polymesoda brongniarti*, *Callista undata*, *Corbula carinata*, *Ostrea fimbriata*, *Lucina subscopulorum*, *Cardita hippopea* ;
- des gastéropodes : *Protoma cathedralis*, *Ocenebra sublavata*, *Turritella eryna*, *Calyptrea depressa*, *Jujubinus bucklandi*, *Granulolabium plicatum* ;
- des cirripèdes (groupe de crustacés marins), dont *Alessandriella saucatsensis*, nouveau genre et une nouvelle espèce récemment décrits.



Figure 3 : Falun de L'Ariey (©Bourbon P., 2017)

Ce niveau est daté de -21 Ma (isotopes du Strontium et grade-datation sur les *Globigerinoides primordius*).

Ce dépôt correspond à un milieu calme, sablo-argileux (les *perna*, ou moules, en position de vie, sont souvent bivalvées), situé dans une zone externe de lagune.

- Couche 9 : **argile à huîtres**, de 30 cm, de couleur gris-beige, coquillière, constituée d'illite et en plus faible proportion de montmorillonite.

La présence d'huîtres (*Ostrea fimbriata*), de *Polymesoda* et de gastéropodes saumâtres (*Granulolabium plicatum*), situe ce dépôt dans la zone médiane de la lagune.

- Couche 10 : cette **argile à Potamides**, de 10 cm environ, est de teinte plus gris-vertâtre que la précédente, avec de nombreux gastéropodes dont *Granulolabium plicatum* et *Potamides margaritaceus*, ce dernier étant plus fréquent que dans le niveau sous-jacent ; et des bivalves, *Circe deshayesiana*. La faune de ces deux horizons permet de penser que le milieu correspondait à la zone médiane d'une lagune.

- Couche 11 : cette **argile verte** et bariolée, de 0,40 m, contient de nombreux nodules calcaires, sans doute formés après dépôt par décalcification. La rareté des fossiles (quelques Gastéropodes saumâtres) pourrait montrer que c'est l'épisode le moins bien oxygéné de la coupe, avec des influences marines plus faibles. Ce dépôt s'est effectué en fond de lagune.

- Couche 12 : **argile rougeâtre à "Potamides"** : 0,10 m. Cette argile est riche en sels de fer donnant une teinte rougeâtre, mais cet enrichissement en colloïdes de fer est peut-être postérieur au dépôt. La diversité spécifique au sein des gastéropodes a beaucoup diminué, à cause d'une probable importante dessalure des eaux. Quelques petites espèces de gastéropodes subsistent cependant, dont *Tympanotonos tournoueri* et *Hydrobia sp.* Ce milieu est plus ouvert avec une petite oscillation marine positive, qui situe le dépôt dans la zone médiane de la lagune.

- Couche 13 : le dépôt de **marne d'eau douce**, de 30 cm, est de teinte beige, intermédiaire par sa lithologie entre le faciès précédent formé d'argile et celui sus-jacent de calcaire lacustre franc. On note la présence de petites moules d'eau douce (*Mytilopsis*), de charophytes et d'hydrobies. Pour ce dépôt, la lagune s'est refermée, et il se met en place une formation d'eau douce uniquement.

- Couche 14 : de teinte grise, assez homogène, le **calcaire d'eau douce**, de 25 cm, contient une faune abondante de Limnées et Planorbes (gastéropodes dulçaquicoles). Il est caractéristique d'un dépôt lacustre.



Figure 4 : Puits de dissolution à la base de la coupe (©Bourbon P., 2017)

La description des **puits de dissolution** est détaillée dans la coupe ci-dessus, dans les couches 5 et 6.

Actuellement, trois hypothèses permettent d'expliquer la formation de ces puits de dissolution (selon Londeix L., 2014¹) :

- 1- **karstogenèse littorale** (J.-C. Pellegrin) : en contexte supratidal inférieur (la zone soumise aux embruns), la dissolution de la calcite serait alors assurée par des algues microscopiques qui participent à l'enrichissement en CO₂ de l'eau en la rendant agressive vis-à-vis des carbonates ;
- 2- **dissolution liée au battement de la nappe d'eau** (F. Bourrouilh-Le Jan) : après émergence du secteur, des trous de dissolution karstiques se seraient formés sous l'influence de conditions tropicales humides (générant des pluies acides) et de la nappe sous-jacente ;
- 3- **dissolution due au phénomène de « stemflow drainage »** (R. Paskoff) : les puits seraient le résultat de la dissolution des carbonates par des eaux de pluie qui s'écouleraient le long des troncs d'arbres (acidification des eaux de pluies).

L'hypothèse d'une **karstogenèse littorale** semble la plus pertinente du fait de la morphologie des puits de dissolution, et surtout de la nature de leur remplissage par un matériel siliceux, lagunaire. En effet, les deux dernières hypothèses n'expliquent pas pourquoi ces puits borgnes (sans échappement au fond), parfois profonds et exigus, sont restés vides de matériel continental.

On connaît aujourd'hui 8 puits à proximité immédiate de la vitrine, ainsi que quelques autres plus en aval. D'autres ont été vus dans la vallée du Brousteyrot.

¹ Londeix L. (coord.) 2014.- Stratotype Aquitainien. Museum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze ; 416 p. (Patrimoine géologique ; 5)



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

Direction Régionale Aquitaine

Parc Technologique Europarc
24, Avenue Léonard de Vinci

33600 – Pessac - France

Tél. : 05 57 26 52 70