

324C – SYSTEME AQUIFERE DES CALCAIRES, FALUNS ET GRES DE L'OLIGOCENE A L'EST DE LA GARONNE (Niveau 2)

CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOMORPHOLOGIQUE

L'Entité des « calcaires faluns et grès de l'Oligocène », désigne la formation des « Calcaires » à Astéries. On rencontre cette formation de part et d'autre de la Garonne en rive gauche (324A) et en rive droite (324C). Le système décrit concerne la partie Est de la Garonne.

En rive droite, le Calcaire à Astéries s'étend entre Bordeaux, Langon, Marmande et Castillon-la-Bataille. On retrouve des lambeaux plus au Nord sur une ligne de Blaye à St-Foy-La-Grande.

Il s'agit d'une zone de faible altitude (coteaux, collines). L'occupation du sol est viticole et agricole peu urbanisé.

La région est soumise à un climat océanique à saisons alternées. En surface la zone est drainée par la Garonne au Sud et la Dordogne au Nord.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Systeme aquifere
Thème :	Libre Poreux / Karstique
Type :	Monocouche
Superficie totale :	3 500 km ²
Entité(s) au niveau local :	néant

GÉOLOGIE

Le schéma paléogéographique de l'Eocène se poursuit à l'Oligocène avec au nord et à l'est de l'Aquitaine un domaine continental dominé par des dépôts fluviatiles (tendance détritique) ou lacustre (bancs calcaires de la molasse), et avec à l'ouest (le long du littoral aquitain) la persistance d'un domaine marin relativement profond (marnes). Entre les deux, les dépôts de plate-forme interne ou littoraux montrent une certaine variabilité fonction de l'influence plus ou moins affirmée des sédimentations marines ou continentales. Globalement la succession sédimentaire de l'Oligocène témoigne d'un contexte plutôt marin encadré à la base et au sommet par des épisodes à tendance continentale plus marquée. Dans le Bordelais cela se traduit par un Sannoisien marneux fluvio-lacustre, un Stampien marin (Calcaires à Astéries) puis un Chattien fluvio-lacustre (molasse).

Le Calcaire à Astéries est d'Age Oligocène inférieur (Rupellien). On peut retrouver dans les sources anciennes les termes de Stampien s.s. Il ne s'agit pas d'un calcaire franc mais calcaire-gréseux coquillier d'où l'utilisation parfois du terme falun. L'épaisseur et les facies varient fortement : calcaire gréseux fins, calcaire gréseux grossiers, calcaire marneux, calcaire algaux.

Dans cet ensemble s'intercale sur quelques centimètres à plusieurs mètres, des niveaux de marnes, d'argiles et d'argiles à blocs calcaires. Le calcaire est très poreux entre 25 et 50 % de porosité suivant le facies. Il est peu cimenté, tendre et de faible densité. Il présente une teinte variable : Blanc-crème au jaune-doré.

Le sondage de Citon (Cenac) 8273X0265 donne une coupe indicative du Calcaire à Astéries. Le calcaire repose sur l'Oligocène basal (anciennement appelé Sannoisien) représenté par des argiles-bleu verdâtre silteuses à nodules calcaires. On rencontre au-dessus 36 m de calcaire. Ce calcaire renferme plusieurs séquences de 2 à 7 m environ d'épaisseur.

- à la base des séquences on retrouve une calcarénite sableuse grossière, caverneuse, riche en faune (Polypiers, lamellibranche, gastéropodes, bryozoaires). On observe des chenaux et des litages obliques (Remparts de St Macaire).
- les milieux des séquences sont constitués de calcarenite fine d'aspect crayeux à bioclastes.
- au sommet des séquences des calcaires argileux passant à des argiles avec des polypiers et algues encroûtantes. Les argiles sont de couleurs brunes à vertes de teintes uniformes ou marbrés. Elles renferment des nodules calcaires que l'on pourrait attribuer à des intraclastes de calcaire crayeux de la séquence sous-jacente.

Jusqu'au début du XX^{ème} siècle les calcaires à Astéries ont fournis l'essentiel des pierres de construction des bâtisses de l'Entre-Deux-Mers et de l'agglomération Bordelaise. Ces calcaires étaient exploités en carrières souterraines aujourd'hui abandonnées, dont le sol correspond souvent au niveau de la nappe.

HYDROGÉOLOGIE

Ce système est bien délimité, verticalement encadré par deux formations imperméables et géographiquement découpé par les vallées de la Dordogne, de la Garonne et du Dropt. Il correspond à l'aquifère des calcaires à Astéries (stampien) de l'Entre-deux-Mers qui présente des réseaux karstiques souvent très développés.

Il est en continuité hydraulique avec les calcaires Oligocène à l'Ouest de la Garonne dans la vallée de la Garonne entre Langon et Bordeaux au niveau du Synclinal de Podensac.

La connaissance sur cet aquifère est faible car il est peu exploité et d'un intérêt limité.

324C – SYSTEME AQUIFERE DES CALCAIRES, FALUNS ET GRES DE L'OLIGOCENE A L'EST DE LA GARONNE (Niveau 2)

COUPE GEOLOGIQUE DU SONDAGE CITON 1
commune de Cénac(Gironde)
exécuté par la Société Sol Aquitaine

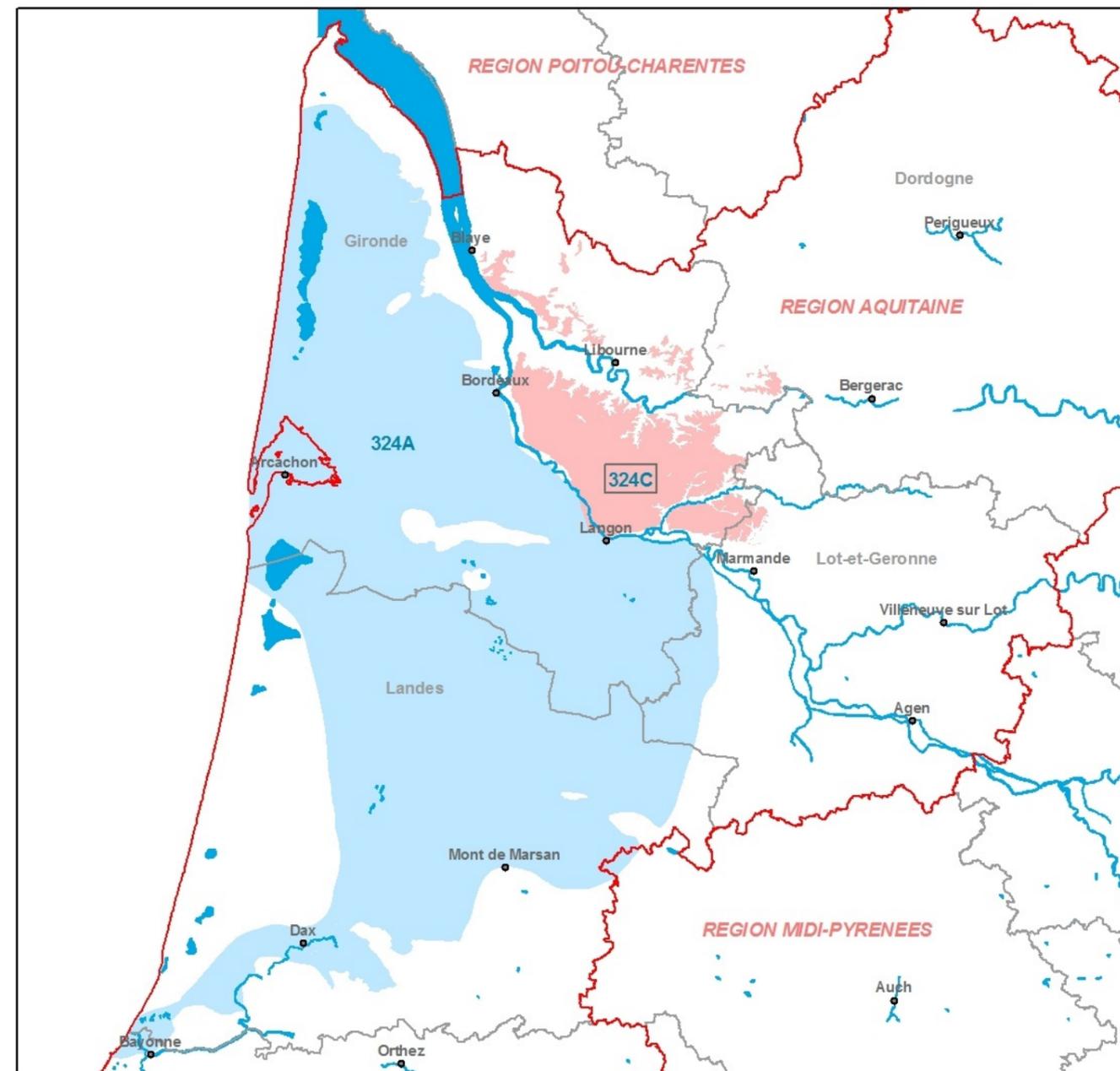
827-3-255

X = 378 620 Y = 281000 Zsol = 54,50m

Echelle 1/100

Date de fin d'exécution: 12.3.1970

Cote en m	Coupe	Prof. en m	Description géologique	Stratigraphie	
54,50		0	Terre végétale et débris de calcaire friable, riche en microfaune (blocs de quelques centimètres).	Stampien terminal	
52,70		1,80	Calcaire blanc, très friable, à microfaune abondante.		
52,40		2,10	Argile verdâtre à lentilles calcaires.		
51,70		2,80	Débris de calcaire blanc à microfaune.		
51,40		3,10	Argile verdâtre à débris d'autres.		
51,00		3,50	Quelques débris de calcaire très friable, légèrement argileux.		
48,40		6,10	Argile vert-blanchâtre à lentilles de calcarénite et débris d'autres.		
48,20		6,30	Quelques débris de calcarénite à microfaune.		
46,30		8,20	Calcarénite fine, consolidée, blanchâtre à microfaune et Bryozoaires.		
44,90		9,60	Calcaire récifal à Algues encroûtantes (1 à 2 cm) - Zone oxydée, karstique.		
45,50		11,00	Calcaire argil aux verdâtre à débris d'Algues.		
42,30		12,20	Calcarénite grossière, consolidée, à Algues.		
41,70		12,80	Calcaire argileux verdâtre, peu consolidé, Algues.		
40,50		14,00	Calcarénite très grossière, caverneuse, peu consolidée - Faune très riche en Algues et Bryozoaires - Microfaune abondante.		
33,30		21,20	Argile brune molle de décalcification.		Stampien
33,20		21,30	Calcarénite fine, jaunâtre à Algues et Lamellibranches, friable à la base.		
30,80		23,70	Calcaire argileux verdâtre à Bryozoaires.		
30,20		23,90	Calcarénite très friable, blanchâtre, légèrement argileuse à nombreux débris de faune.		
25,00		29,50	Calcarénite grossière caverneuse, consolidée à faune abondante Algues, Polypiers, Bryozoaires, Gastéropodes - Microfaune, grains de quartz.		
23,20		31,30	Calcarénite fine à éléments quartzeux, beige clair - Microfaune abondante, consolidée, Algues, petits niveaux argileux au sommet.		
20,80		33,70	Calcarénite blanchâtre, grossière, légèrement argileuse, friable à faune et microfaune abondantes (Algues, Polypiers, petits Gastéropodes...).		
18,60		35,90	Calcarénite blanchâtre à débris (Algues, Polypiers, Gastéropodes...).		
17,50		37,00	Calcarénite grossière blanchâtre, caverneuse, consolidée à faune abondante (Polypiers, Bryozoaires, microfaune)		
15,10		39,40	Argile de décalcification à la base.		
14,60		39,90	Reste d'argile brune.		
11,20		43,30	Calcarénite blanchâtre pulvérulente avec quelques fines lentilles argileuses centimétriques - Microfaune abondante.		
10,00		44,50	Calcarénite grossière à faune très abondante (Polypiers, Lamellibranches, Gastéropodes, Bryozoaires...) Microfaune, quelques lentilles argileuses.		
7,00		47,50	Argile verdâtre, consistante, à nodules calcaires, azotique.	Sannoisien	
5,00		49,50	Argile bleu-verdâtre, fine et silteuse et micacée, azotique oxydée à la base.		



DESCRIPTION DE L'ENTITÉ HYDROGÉOLOGIQUE

- **Généralités** : Aquifère des calcaires à Astéries (stampien) de l'Entre-deux-Mers qui présente des réseaux karstiques souvent très développés. En surface la zone est drainée par la Garonne au Sud et la Dordogne au Nord.
- **Limites de l'entité** : Le système s'étend entre Bordeaux, Langon, Marmande et Castillon-la-Bataille. On retrouve des lambeaux de la formation des calcaires à Astéries plus au Nord sur une ligne de Blaye à St-Foy-La-Grande.
- **Substratum** : Molasse du Fransadais
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Il ne s'agit pas d'un calcaire franc mais calcaire-gréseux coquillier d'où l'utilisation parfois du terme faluns. Age oligocène inférieur (Rupellien).
- **État de la nappe** : Libre
- **Type de la nappe** : Multicouche
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m ² /s)	Coefficient emmagasinement %	Porosité n (%)	Productivité Q (m ³ /h)
Maximum	50	55	0.001			
Moyenne	20	40	0.002	0.0001		50
Minimum	0	15	0.0003			

- **Prélèvements connus** (source de l'information) :
- **Utilisation de la ressource** : exploitation de la ressource par des particuliers, des industriels ou des exploitants agricoles recherchant des débits relativement modestes.
- **Alimentation naturelle de la nappe** :
- **Vulnérabilité** : liée au caractère karstique de l'aquifère.
- **Bilan** :
- **Principales problématiques**

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

LAURA R. – Hydrogéologie et géochimie du calcaire à Astéries de l'Entre-Deux-Mers dans le département de la Gironde. Thèse de la faculté des sciences de Bordeaux, 1964.

BONNERY H., MAUROUX B., SOURISSEAU B. – Contrôle qualité et gestion des nappes d'eau souterraine en Gironde. Etat des connaissances à fin 1996. Rapport BRGM R 39683, 1997.

PLATEL J.P., SCHNEBELEN N., LE NINDRE Y., SOURISSEAU B. – Gestion des eaux souterraines en Aquitaine, Année 4 : Protection de la nappe de l'Oligocène en région bordelaise. – Rapport BRGM RP 50468 FR, 2000.

CARTES GÉOLOGIQUES CONCERNÉES

779-780
803-804-805
827-828-829
852-853

CARTES HYDROGÉOLOGIQUES CONCERNÉES

Cartes géologiques à 1/50 000 de Bordeaux, Pessac, Libourne, Podensac, Langon. Publication du BRGM.