



BRGM

M. BOURGEOIS - J. DANGOUMAU
A. KLINGEBIEL - H. SCHOELLER - M. VIGNEAUX

Alimentation en eau
de la future zone industrielle
de Blanquefort (Gironde) .

26 juin 1962

B. R. G. M.
BUREAU DE RECHERCHES
GEOLOGIQUES & MINIERES

74, rue de la Fédération
PARIS (15è)

Département des
Services géologiques régionaux
Tél. Suf. 94.00

FACULTE DES SCIENCES DE BORDEAUX
20, cours Pasteur
BORDEAUX (Gironde)

ALIMENTATION EN EAU
DE LA FUTURE ZONE INDUSTRIELLE
de BLANQUEFORT (Gironde)

par
M. BOURGEOIS - J. DANGOUMAU
A. KLINGEBIEL - H. SCHOELLER - M. VIGNEAUX

PARIS, le 26 juin 1962

ALIMENTATION EN EAU
DE LA FUTURE ZONE INDUSTRIELLE
de BLANQUEFORT (Gironde)

A - Documents consultés :

- 1 - H. SCHOELLER : Hydrogéologie des marais de Bordeaux - Rapport inédit - février 1950
- 2 - A. KLINGEBIEL : Etude géologique et hydrogéologique du Bassin de la Jalle de Saint-Médard (Gironde) - Diplômes d'Etudes Supérieures de la Faculté des sciences de Bordeaux - février 1954
- 3 - M. VEILLON et M. VIGNEAUX : Le prolongement occidental de la faille de Bordeaux - C.R. som. S.G.F. 1959 n° 8 page 211.
- 4 - R. BELLEGARDE - G. CAMUS - R. CAMUS - J. RICOUR - H. SCHOELLER - M. VEILLON - M. VIGNEAUX : Synthèse des connaissances hydrogéologiques acquises en novembre 1961 sur le territoire de la Feuille topographique au 1/25.000 de Bordeaux (803) (coupures n° 1 et 2) Rapport B.R.G.M. 62 A-7 du 18 mai 1962.

B - Document annexé :

Résultats d'analyses d'eau de la région de Blanquefort.

L'étude détaillée des ressources en eau de la commune de Blanquefort et la description des points d'eau existants ont été traitées dans les rapports 1 et 4 sus-cités ; le lecteur aura donc intérêt à se reporter à ces deux documents.

Nous donnons ici un bref aperçu des ressources possibles en profondeur et en surface.

I - RESSOURCES SOUTERRAINES

Les formations aquifères de la région de Blanquefort sont assez bien connues. De haut en bas nous rencontrons successivement : les sables et graviers du Plio-Quaternaire, les calcaires Stampiens, l'Eocène avec ses trois niveaux sollicités par de nombreux sondages aux environs de Bordeaux, enfin les calcaires du Crétacé supérieur.

1° - Le Plio-Quaternaire

a) - Alluvions récentes du Flandrien - Elles affleurent en R.G. de la Garonne suivant une bande de 2 à 3 km de largeur ; leur épaisseur variable peut atteindre 20 à 25 m en bordure du fleuve, avec 1,5 à 15 m (6 m en moyenne) de sable et graviers à la base et 8 à 15 m d'argiles limoneuses (vases) au sommet. L'eau est à faible profondeur et l'on observe un écoulement général de la nappe d' Ouest en Est vers la Garonne ; signalons toutefois une légère remontée du plan d'eau au droit des palus longeant le fleuve.

b) - Alluvions anciennes et pliocènes - Les alluvions, sables et graviers du Quaternaire ancien et du Pliocène renferment une nappe sollicitée par de nombreux puits dont la profondeur oscille entre 4 et 18 m. Les niveaux piézométriques observés permettent de tracer des isopièzes présentant une similitude avec les courbes topographiques et montrant un écoulement vers la Garonne.

L'eau du Quaternaire est de qualité chimique très variable comme l'attestent les résultats des analyses jointes en annexe.

L'alimentation des divers horizons du Plio-Quaternaire s'effectue directement par la surface affleurante. La présence d'argile en quantité parfois importante dans cette couverture alluviale est

défavorable à l'infiltration et les fortes pluies se traduisent par des inondations, en particulier dans la zone des marais.

Perméabilité variable et souvent faible de l'horizon aquifère, réalimentation difficile s'opposent à retenir le Quaternaire comme étant susceptible de fournir d'importants débits de façon continue.

2° - Oligocène

Les calcaires à Astéries du Stampien affleurent au voisinage de Blanquefort ; leur puissance est approximativement de 30 m et leur plongement peu marqué est dirigé vers l'Ouest-Sud-Ouest.

Ils renferment une nappe alimentée directement par les précipitations mais surtout par drainage de la couverture Plio-Quaternaire. Cette nappe se manifeste à l'Ouest par de nombreuses résurgences qui totalisent un débit de plusieurs centaines de litres/seconde captées au point bas, c'est-à-dire à proximité de la Jalle de Saint-Médard, pour l'alimentation de l'agglomération bordelaise.

Un bilan de la nappe serait nécessaire afin de déterminer s'il est possible de créer de nouveaux prélèvements sur cet excellent drain naturel sans affecter les débits des installations existantes.

3° - Nappe du Calcaire de Blaye

Les calcaires tendres, localement marnoux ou gréseux, de l'Eocène supérieur sont situés approximativement entre 70 et 100 m de profondeur. Leur nappe se stabilise vers la cote N.G.F. + 5 à + 6 près de Blanquefort. L'eau est de bonne qualité, mais la perméabilité est assez faible ; les débits spécifiques les plus favorables observés sur les forages au Calcaire de Blaye réalisés dans cette région oscillent entre 0,5 et 1 (0,5 à 1 m³/h pour 1 m de rabattement).

4° - Nappe du Calcaire du Lutétien

Les calcaires gréseux du Lutétien seraient recoupés approximativement entre 100 et 180 m et leur nappe se stabiliserait vers + 6 à + 7 N.G.F. La perméabilité est également assez faible et les débits spécifiques des forages existants ne dépassent pas 1 à 2.

Cette nappe, comme celle du Calcaire de Blaye, n'est pas susceptible de fournir les débits importants exigés par les futures industries ; or son magasin est contigu à celui des Sables infé-

rieurs beaucoup plus perméables ; il paraît donc rationnel d'effectuer les captages dans le niveau inférieur plus productif d'où l'on tirera indirectement et avec un meilleur rendement sur les réserves des calcaires lutétiens.

5° - Nappe des Sables inférieurs

C'est la nappe exploitée la plus importante ; elle est emmagasinée dans des sables situés entre 180 et 280 m de profondeur environ et se stabilise vers + 7 à + 8 m N.G.F. Les débits spécifiques des forages déjà réalisés oscillent entre 10 et 20. Les volumes d'eau élevés extraits de cette nappe atteignent 35.000 m³/jour pour le Bec d'Ambès et la coupure n° 2 de la feuille de Bordeaux au 1/50.000. Ces prélèvements intensifs s'ajoutant à ceux de l'agglomération bordelaise provoquent une dépression locale de la surface piézométrique assez sensible. Des observations systématiques de niveau et de salure permettront d'apprécier si l'exhaure est inférieur, équilibré ou supérieur à la réalimentation et partant s'il est judicieux de l'augmenter.

6° - Nappe des calcaires du Crétacé supérieur

A Blanquefort le toit des calcaires du Crétacé supérieur (Sénonien) se trouverait vers 420 m de profondeur. Ces calcaires aquifères à La Benaugue (forage 803-7-42) et à Talence (forage 827-2-56) donnent une eau excellente qui se stabiliserait sensiblement ici vers la cote N.G.F. + 30. La nappe qui n'est pas encore exploitée aujourd'hui dans un rayon de plusieurs dizaines de kilomètres autour de Bordeaux est capable, selon toute probabilité, de fournir plusieurs centaines de litres/seconde. A défaut de références nombreuses on ne peut donner de chiffres quant aux débits spécifiques prévisibles. Rappelons que le forage de Talence (827-2-56) recoupe les calcaires maestrichtiens entre 565 et 593 m ; la tranche 571,20/591,20 m crépinée et gravillonnée après alésage en 12" 1/4 jusqu'à 580,33 m, puis en 7" 7/8 jusqu'au fond, a fourni aux essais 135 m³/heure sous 38,45 m de rabattement. Des caractéristiques supérieures paraissent possibles à Blanquefort dans un ouvrage de plus grand diamètre recoupant les calcaires sur 50 à 80m d'épaisseur ; en effet, la fissuration devrait y être supérieure

pour deux raisons :

- 1° - l'enfouissement du Crétacé est moindre qu'à Talence ;
- 2° - par rapport à la faille de Bordeaux, les forages de Blanquefort seraient implantés dans le compartiment relevé ou compartiment amont déterminé par cette faille.

Ajoutons que non seulement le Crétacé terminal est aquifère, mais que toute la série cénomano-sénonienne est à prédominance calcaréo-dolomitique. Il est extrêmement probable que cet ensemble qui serait recoupé à Blanquefort entre 440 et 950 m environ, recèle plusieurs nappes d'eau douce jaillissante ; une démonstration par forage profond serait souhaitable.

II - RESSOURCES SUPERFICIELLES

Pour répondre à une consommation d'eau très élevée, on peut songer à utiliser les eaux superficielles, en particulier celles de la Jalle de Saint-Médard.

Le bassin versant de ce niveau s'étend sur 260 km² environ en amont de son intersection avec la route départementale n° 1 Bordeaux-Le Verdon ; il est constitué géologiquement pour l'essentiel par les sables des Landes et les graviers à ciment généralement argileux de la "haute terrasse de la Garonne". Vers l'aval, le substratum tertiaire se présente en affleurements très réduits. Ce sont : les mollasses et faluns du Miocène, les faluns sables et grès de l'Aquitaniens séparés des calcaires stampiens par les marnes blanches du Chattien. Sous les calcaires stampiens le Sannoisien qui apparaît à l'Est du Taillan est constitué par des marnes avec bancs calcaires interstratifiés reposant sur des mollasses sableuses.

Des archives de l'un de nous (H.S.) nous tirons les indications suivantes :

- Débit de la Jalle pendant les 6 mois d'été	1 m ³ /sec
- Débit d'étiage en général	500 l/sec
- Débit d'étiage en été 1949	10 l/sec
- Débit de février 1950	15 m ³ /sec
- Crues capables de dépasser	30 m ³ /sec

Le régime du ruisseau est très variable ; nous estimons (cf. A.K. doc. consult, n° 2) que son débit résulte d'une triple origi-

ne : celui des résurgences issues du Tertiaire est relativement constant durant toute l'année, tandis que l'apport des nappes des graviers et sables quaternaires, accuserait une baisse estivale ; enfin, le réseau de canaux, fossés, "barats" et "crastos" de la haute Lande creusés dans quelques mètres, parfois quelques décimètres seulement des sables éoliens déposés sur les argiles graveleuses s'emplit et déborde lors des pluies intenses d'octobre à mars provoquant les crues importantes d'hiver et de printemps.

Des mesures périodiques de débit en différents points du ruisseau seraient nécessaires pour préciser ces estimations.

On peut penser que la Jalle serait capable de fournir le volume d'eau nécessaire aux industries de Blanquefort pendant 8 à 10 mois par an. L'appoint, en période d'étiage, serait obtenu à partir des ressources souterraines ; il n'y aurait pas d'inconvénient à surexploiter les nappes profondes de l'Eocène et du Crétacé supérieur pendant quelques mois, à condition de les laisser récupérer ensuite lorsque les ressources superficielles sont suffisantes, voire excédentaire.

- CONCLUSION -

L'alimentation de la future zone industrielle de Blanquefort devrait être envisagée à partir des eaux de surface avec appoint d'étiage par forages aux sables inférieurs de l'Eocène et aux calcaires du Crétacé supérieur.

En conséquence, il serait nécessaire d'effectuer :

- a) - une étude systématique du débit et des caractéristiques physico-chimiques de la Jalle de Saint-Médard ;
- b) - une reconnaissance hydrogéologique complète du Crétacé supérieur jusqu'au Cénomaniens inclus.

- M. BOURGEOIS - Chef du S.G.R. Gironde
au B.R.G.M.
- J. DANGOUMAU - Directeur du Laboratoire mu-
nicipal de la ville de Bor-
deaux
- A. KLINGEBIEL - Maître assistant à la Facul-
té des sciences de Bordeaux
- H. SCHOELLER - Directeur du Centre d'hydro-
géologie et géochimie de la
Faculté des sciences de Bor-
deaux.
- M. VIGNEAUX - Directeur de l'Institut de
géologie du bassin d'Aqui-
taine. Professeur de géolo-
gie approfondie à la Facul-
té des sciences de Bordeaux

RESULTATS PARTIELS D'ANALYSES D'EAU DE LA REGION DE BLANQUEFORT EFFECTUES PAR LE LABORATOIRE MUNICIPAL DE LA VILLE DE BORDEAUX

Désignation	Indice B.R.G.M.	Nappe exploitée	Température en degrés centigrades	Résistivité à 18° en ohm/cm ² /cm	Degré hydro- timétrique total	Extrait sec à 110°	Nitrates	Teneurs en milligrammes par litre										Fer	CO ₂ libre mesuré sur place	
								Chlorures en		Sulfates en			Phosphates en		Chaux		Magnésie			
								Cl Na	Cl	SO ₃	SO ₄	S	P ₂ O ₅	PO ₄ H	CaO	Ca	MgO			Mg
BLANQUEFORT - ferme GRANGEOT	803-2-155	Flandrien	15°5	241	150	3550	o	2201,5	1384,5	5,1	6,1	2,0	2,4	3,8	431,2	308	306	183,9	24,2	422,4
PAREMPUYRE - puits pl.de l'Eglise	803-2- 60	Alluvions anciennes	14°	2343	12,3	330	14,27	58,5	35,5	43,54	52,25	17,41	0,1	0,13	50,4	36	13,86	8,31	o	25,3
BLANQUEFORT - lieudit "Audrian"	803-2-129	d°	13°8	1730	27	570	20	96,5	58,7	68,5	82,2	27,4	2,1	2,8	131,	93,6	15,1	9	0,05	77
Forage château de TUJEAN	803-2-183	Calcaires stampiens	14°	2683	19,3	335	1,43	40,9	24,8	34,2	41,1	13,7	0,2	0,27	90,1	64,4	13,4	8	0,35	25,3
Forage château DILLON	803-1- 16	Calcaires de Blaye	16°	1093	40,75	870	o	184,27	111,82	257,17	308,61	102,86	0,2	0,27	119	85	81,9	49,14	0,05	6,6
Forage métairie BAGNOLET	803-2- 53	d°	16°5	1485	27,25	620	o	108,2	65,6	127,9	153,4	51,1	0,45	0,6	70,5	50,4	61,5	36,9	1,65	5,5
Forage métairie du FOND	803-2- 55	d°	16°8	2321	19,8	325	o	43,87	26,62	32,5	39	13	0,2	0,27	50,9	36,4	44,9	26,9	0,35	3,3
Forage ferme MOURLAND	803-2- 88	d°	15°2	1258	33,75	665	o	143,32	86,97	181,05	217,26	72,42	0,6	0,81	84	60	78,75	47,25	1,35	4,4
Forage château GRATTEQUINA	803-2-133	d°	16°8	2108	19,7	430	o	49,7	30,1	61,7	74	24,6	0,2	0,27	47,04	33,6	47,4	28,4	0,35	3,3
Forage domaine FLORIMOND	803-2- 54	Sables inférieurs	20°5	1778	24,6	515	o	78,9	47,9	89,1	106,9	35,6	0,2	0,27	81,7	58,4	42	25,2	0,2	9,9
Forage château de PAREMPUYRE	803-2-132	d°	16°	1283	33,8	700	o	140,4	85,2	179,33	215,2	71,73	0,2	0,27	112	80	57,96	34,77	0,05	11