



DEPARTEMENT DU BAS-RHIN

Projet de liaison
entre l'Autoroute A 4 et LORENTZEN

Reconnaissance hydrogéologique préliminaire

Décembre 1991

G. BERNERT et Ph. ROSE

R 34057 ALS 4S 91

DEPARTEMENT du BAS-RHIN

PROJET DE LIAISON
entre l'AUTOROUTE A 4 et LORENTZEN

Reconnaissance hydrogéologique préliminaire

R 34057 ALS 4S 91

Décembre 1991

R E S U M E

Sur un fond topographique au 1/10.000 joint en annexe ont été reportés :

- les formations géologiques affectées par les failles de RIMSDORF et LORENTZEN,
- les points d'eau (sources) et leurs périmètres de protection,
- les travaux de reconnaissance de la campagne 1991 et de celle de 1979,
- les hypothèses de tracés.

La prospection à la pelle mécanique exécutée dans le cadre de cette reconnaissance préliminaire montre :

- la présence d'un niveau calcaire compact impénétrable à la pelle mécanique à moins de 1,50 m de profondeur sur toute l'étendue des couches à Cératites qui constituent le niveau géologique dominant dans la zone du projet,
- l'absence de niveau de gypse, d'anhydrite et de tourbe sur les sites prospectés,
- l'absence de circulation d'eau souterraine sur les sites prospectés, sauf au point n° 20 à 1,5 m de profondeur (suintements).

Il existe néanmoins des réservoirs aquifères discontinus associés aux réseaux de fissures des bancs calcaires ou dolomitiques dans les niveaux à Cératites et la formation à couches grises. Les sources issues de ces systèmes servent essentiellement à l'abreuvement du bétail ; elles doivent être sauvegardées.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable des communes concernées par le projet, MACKWILLER s'alimente encore partiellement à partir des sources issues de la zone du projet. Les cinquante communes sont toutes reliées à des syndicats dont les captages et les périmètres de protection se trouvent hors de la zone étudiée. Les zones présentant le maximum de possibilités aquifères ont été délimitées ; elles sont à éviter.

Un programme de reconnaissances complémentaires est recommandé lorsque le tracé définitif sera arrêté.

Rapport rédigé par G. BERNERT, Ingénieur hydrogéologue.

13 pages, 1 figure, 2 annexes.

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
1. - <u>INTRODUCTION</u>	1
2. - <u>RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE RECONNAISSANCE</u>	1
2.1. <u>Prospection à la pelle mécanique</u>	1
2.1.1. <u>Lithologie du secteur étudié</u>	1
2.1.2. <u>Tracé de failles</u>	6
2.2. <u>Alimentation en eau potable des communes</u> <u>du secteur étudié</u>	7
2.2.1. <u>RIMSDORF</u>	7
2.2.2. <u>THAL DRULINGEN</u>	8
2.2.3. <u>DOMFESSEL</u>	9
2.2.4. <u>LORENTZEN</u>	9
2.2.5. <u>DIEMERINGEN</u>	9
2.2.6. <u>HACKWILLER</u>	10
3. - <u>CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES</u>	11
4. - <u>RECONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES RECOMMANDEES</u>	12
5. - <u>CONCLUSION</u>	12

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Lithologie du secteur étudié.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Coupes géologiques détaillées des reconnaissances
à la pelle mécanique.

Annexe 2 : Synthèse des données recueillies.

1. - INTRODUCTION

La Direction de l'Aménagement et des Equipements du Département du Bas-Rhin envisage la création d'une liaison routière entre l'échangeur de l'autoroute A 4 de SARRE-UNION et le CD 919 de LORENTZEN.

A la demande du Service Etudes et Travaux Neufs, le BRGM ALSACE (SGAL) a entrepris une reconnaissance hydrogéologique préliminaire du secteur concerné. Elle a pour objet l'identification des contraintes liées aux terrains :

- localisation des niveaux géologiques pouvant poser des problèmes de tenue,
- repérage des failles affectant la zone concernée,
- inventaire des points d'eau et des aquifères éventuels.

2. - RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE RECONNAISSANCE

La lithologie du secteur étudié est précisée sur la figure 1.

2.1. Prospection à la pelle mécanique (carte 1/10.000)

Trente deux sondages à la pelle mécanique, d'une profondeur maximale de 3,60 m ont été réalisés en novembre 1991 dans la zone circonscrite pour l'étude avec comme objectifs :

- de confirmer et de préciser les informations lithologiques fournies par la carte géologique au 1/50.000 de la zone,
- de vérifier l'absence de niveaux aquifères à faible profondeur,
- de préciser les tracés de failles signalées sur la carte géologique.

2.1.1. Lithologie du secteur étudié

Les sondages exécutés ont été reportés dans le tableau ci-après en fonction de la formation géologique sur laquelle ils ont été implantés.

On trouvera en annexe 1 les coupes géologiques détaillées et schématiques des reconnaissances.

GÉOLOGIE

	ÉTAGE	NATURE DES TERRAINS	ÉPAISSEUR en mètres.
	t6a	<u>DOLOMIE INFÉRIEURE</u> Marnes gris à verdâtre avec de minces plaquettes de calcaires dolomitiques et un banc de 3 à 4 mètres d'épaisseur.	10m.
	t5b	<u>COUCHES À CÉRATITES</u> Bancs marneux avec des intercalations de dalles calcaires de 10 à 20cm. d'épaisseur avec un maximum de 1 mètre dans la partie supérieure. Aquifère.	50m.
	sup. t5a	<u>CALCAIRE À ENTROQUES</u> Calcaire en gros bancs compacts gris à beige.	10m.
	t4b	<u>COUCHES GRISES</u> • 5 à 6 mètres de dolomie tendre blanche au sommet. • Alternance de bancs de marnes grises et de minces bancs de dolomie. • Présence à la base de cette formation d'amas lenticulaire de gypse et d'anhydrite. Aquifère	40 à 50m.
	t4a	<u>MARNES BARIOLÉES</u> Argiles et marnes vertes avec des veines de gypse fibreux.	25m.
	t3b	<u>ZONE MOYENNE ARGILEUSE</u> Argiles légèrement sableuses grises, vert pâle ou violacées.	22m.

LITHOLOGIE DU SECTEUR ETUDIÉ

Formation de la dolomie inférieure

Cette formation occupe une superficie très réduite dans la zone du projet. La pelle mécanique a pu descendre sur les 4 points prospectés à la profondeur maximale d'investigation de 3,6 m, sans rencontrer de niveaux compacts.

REPARTITION DES RECONNAISSANCES A LA PELLE MECANIQUE

(Campagne Novembre 1991) PAR FORMATIONS GEOLOGIQUES

Dénomination	Codification	Numéro de terrain des reconnaissances
<u>SOMMET</u>		
DOLOMIE INFÉRIEURE	t 6a	1 - 2 - 6 - 7
COUCHES A CERATITES	t 5b	3 - 4 - 5 - 8 - 9 - 10 - 11 12 - 13 - 14 - 15 - 26 - 29 30 - 31 - 32 T 1 et T 2
CALCAIRE A ENTROQUES	t 5a	25 - 28
COUCHES GRISES	t 4b	17 - 18 - 19 - 21 - 24 - 27 T 3 - T 4 - T 5 - T 6 - T 7
MARNES BARIOLEES	t 4a	20
ZONE MOYENNE ARGILEUSE	t 3b	22 - 23
<u>BASE</u>		

T 1 : Sondages à la carrière et son numéro (campagne 1979).

Les terrains recoupés sont formés des marnes brunes en plaquettes avec de petits bancs de calcaire dolomitique.

Aucune trace d'arrivée d'eau souterraine n'a été observée à ces profondeurs.

Couches à Cératites

Il s'agit de la formation ayant l'extension géographique maximale. Celle-ci domine topographiquement le site étudié et stratigraphiquement les autres niveaux géologiques que nous allons successivement rencontrer.

L'avancement de la pelle mécanique a été bloqué à des profondeurs variant entre 0,4 m et 2,5 m sur la totalité des 17 emplacements par des bancs de calcaires compacts.

Des marnes grises ou brunes, épaisses de 0,5 m à 2,5 m reposent sur des bancs de calcaire de 0,10 m à 0,20 m d'épaisseur, gris à jaunes altérés en surface et devenant rapidement compacts, durs et impénétrables à la pelle mécanique.

Le sondage à la tarière n° 1, exécuté en 1979 avait également été bloqué à 1,80 m de profondeur.

Le sondage à la tarière n° 2 a pu descendre à 4 m car il se situe dans la zone fracturée, donc altérée correspondant au passage de la faille.

Aucune trace d'arrivée d'eau souterraine n'a été observée sur les 17 sites prospectés.

Calcaires à Entroques

Ils se présentent sous forme d'une bande d'environ 300 m de largeur subaffleurant à flanc de coteaux.

Le recouvrement est constitué par des marnes brunes et des calcaires altérés.

L'avancement de la pelle mécanique a été bloqué respectivement à 3 m et 2,3 m de profondeur par un épais banc de calcaire.

Aucune arrivée d'eau souterraine n'a été observée sur les deux sites.

Couches grises

D'importants travaux de déblai affecteront cette formation qui a été prospectée par six reconnaissances à la pelle mécanique et en 1979 par cinq sondages à la tarière.

Les reconnaissances à la pelle ont toutes atteint la profondeur maximale d'investigation, sans être bloquées par des bancs de roches compacts et épais.

Les sondages à la tarière ont pu se poursuivre entre 6 m et 11,50 m de profondeur, ce qui confirme l'absence de niveaux rocheux épais et compacts à ces profondeurs.

La prospection à la pelle mécanique a rencontré des marnes gris-blanc ou bariolées brun-rouge avec des rognons de calcaire dolomitique ou de petits bancs altérés.

Le même type de terrain a été recoupé par les sondages à la tarière avec néanmoins la mise en évidence d'un niveau de tourbe à 1,80 m de profondeur, épais d'environ 2 m sur le T 6, implanté dans le fond du vallon de l'ELLERLACHGRABEN.

Au droit des points de reconnaissance n° 20 et 22, respectivement situés à 450 m et 900 m en aval dans l'axe de cette même vallée, ce niveau de tourbe n'existe plus entre 0 m et 3,50 m de profondeur.

Les niveaux de gypse et d'anhydrite caractérisant la base de cette formation n'ont pas été observés dans les reconnaissances effectuées en 1979 et en 1991.

Si aucune arrivée d'eau souterraine n'a été observée sur les sites de reconnaissance prospectés en 1991, des arrivées d'eau sont signalées sur les sondages à la tarière T 3, T 4, T 6 et T 7 entre 1 m et 4,60 m de profondeur.

Marnes bariolées

Elles occupent une superficie très réduite, du même ordre de grandeur que la formation de la dolomie inférieure.

Un seul site a été prospecté. Les terrains rencontrés sont constitués de marnes grises ou bariolées, grises à jaunes, jusqu'à 3 m de profondeur. Aucune trace de gypse n'a été observée à cette cote.

Des suintements d'eau souterraine apparaissent à 1,50 m de profondeur.

Zone moyenne argileuse

Situé dans la zone Nord-Est du projet et couvrant une faible superficie, ce niveau reconnu à la pelle au niveau des deux sites est constitué d'argile grise ou lie de vin, entre 0 m et 3,5 m de profondeur.

Aucune arrivée d'eau souterraine n'a été observée.

2.1.2. Tracé de failles

Deux failles recourent la zone du projet (cf. annexe 2) :

- une faille Nord-Ouest - Sud-Est passant au Nord de RIMSDORF et THAL DRULINGEN,
- une faille Nord-Sud entre LORENTZEN et MACKWILLER présentant un rejet maximum de 40-50 m provoquant le relèvement du compartiment Est avec la mise en affleurement des grès à VOLTZIA.

Le long de ces accidents, sur une largeur actuellement inconnue, les bancs compacts de dolomie sont fracturés et, s'ils ne sont pas colmatés par des argiles d'altération, fonctionnent comme des drains favorisant la circulation des eaux souterraines vers les points bas.

Faille RIMSDORF - THAL DRULINGEN

Cinq reconnaissances, exécutées à la pelle mécanique de part et d'autre de cet accident montrent que le tracé de la carte géologique est correct.

Les sites 4, 5 et 8 ont touché le niveau des calcaires à Cératites tandis que les points 6 et 7, plus à l'Ouest, recourent la formation de la dolomie inférieure.

La cote topographique élevée explique l'absence de circulation d'eau souterraine sur ce tronçon.

Le rejet de cet accident n'est pas connu.

Faille LORENTZEN - MACKWILLER

Quatre reconnaissances à la pelle mécanique et un sondage à la tarière T 7 de 1979 encadrent cet accident.

Le sondage T 7, implanté sur la faille, a été bloqué à - 6 m par un niveau dolomitique ou calcaire. Le recouvrement est argilo-sableux entre 0,90 m et 6 m. Le niveau d'eau rencontré à - 4,30 m est remonté à - 2,50 m, ce qui montre l'existence d'un réservoir en charge.

Le point 20 a également rencontré de faibles arrivées d'eau après avoir traversé 3 m d'argile et de marne.

Enfin, le point 23, situé sur la partie Sud de l'accident n'a recoupé que de l'argile grise et lie de vin jusqu'à 3,40 m de profondeur. L'absence d'eau souterraine s'explique par sa cote topographique élevée (265 m).

Les points 22 et 19 n'apportent pas d'informations particulières.

On peut estimer que le tracé de cette faille est bien identifié.

2.2. Alimentation en eau potable des communes du secteur étudié

Les territoires de six communes sont plus ou moins concernés par le projet. Leur mode d'alimentation en eau potable est ici examiné.

2.2.1. RIMSDORF

Cette localité est alimentée en eau potable à partir des captages de SARRE UNION, via le Syndicat de DRULINGEN.

L'eau est refoulée par pompage vers le réservoir puis distribuée gravitairement dans le réseau.

Des sources, émergent sur la partie amont du HOELLGRABEN dans la zone où ce ruisseau recoupe la faille de RIMSBORF.

Ces résurgences et sources captées permettent d'abreuver le bétail de cette région ; elles doivent être sauvegardées.

CARACTERISTIQUES DES SOURCES

Dénomination	Altitude	Débit	Type de captage
QUELLFASSUNG I	305,7 m	30 à 60 l/mn en 1912	Drains enterrés vers 3 m à 4 m de profondeur. (Rive gauche)
QUELLBACH	302,4 m	15 à 80 l/mn en 1912	Rive gauche
QUELLFASSUNG II	303,9 m	30 à 75 l/mn en 1912	Drain de 8 m à 14 m de long profondeur 3,60 m (Rive droite)

Les sorties des sources QUELLFASSUNG I et II n'ont pas pu être retrouvées ; elles se déversent quelque part dans le ruisseau du HOELLGRABEN.

La source du QUELLBACH, citée dans les archives, n'existe plus.

En amont des sources captées QUELLFASSUNG I et II, on observe une zone de résurgences non pérennes vers la cote 330. Elle donne naissance au HOELLGRABEN (débit environ 60 l/mn en novembre 1991). Toutes ces eaux souterraines sont issues des calcaires à Cératites.

2.2.2. THAL DRULINGEN

Une source située à 1 kilomètre à l'Est du village, au pied des pentes Nord du KAPPELGRABEN, alimente cette localité en eau potable. Elle sourd des niveaux calcaires fracturés de la formation des couches grises.

Les trois périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée, définis autour de ce captage ont été reportés sur la carte au 1/10.000. Ils se situent à l'extérieur de la zone du projet.

CARACTERISTIQUES DE LA SOURCE

Dénomination	Altitude	Débit	Type de captage
AUERMATT (lieu-dit)	260 m	50 à 60 l/mn	Galerie de captage de 14 m de long et 2,60 m de profondeur.

Cette commune possède également des sources à usages pastorales localisées de part et d'autre du HOELLGRABEN en aval des QUELLFASSUNG I et II, à la cote 296.

Les captages visibles en surface semblent assez rudimentaires. Les débits sont de l'ordre de 60 litres/minute pour chacune des sources ; elles permettent l'abreuvement du bétail. Ces aménagements doivent être sauvegardés.

2.2.3. DOMFESSEL

Depuis le 1er Janvier 1991, cette localité est alimentée en eau potable à partir du SIVOM de DIEMERINGEN.

Avant cette période, le village était approvisionné en eau à partir des sources de KUHLEBRUNNEN et de KREUTZBRUNNEN, issues respectivement des calcaires à Cératites au fond d'un vallon marqué par la faille de RIMSDORF et des niveaux calcaires fissurés de la formation des couches grises.

Les responsables de la commune souhaitent que ces sources soient sauvegardées, bien que non utilisées pour l'alimentation en eau potable.

CARACTERISTIQUES DES SOURCES

Dénomination	Altitude	Débit	Type de captage
KUHLEBRUNNEN n° 196-4-56	295 m	68 à 122 l/mn	Dans zone fracturée de la faille de RIMSDORF
KREUTZBRUNNEN n° 196-4-54	227 m	60 à 120 l/mn	

2.2.4. LORENTZEN

Les deux sources captées en 1901, issues des calcaires fissurés de la formation des couches grises, entre les cotes 255 et 260 m et débitant entre 300 et 400 l/mn au total n'alimentent plus cette commune. Elles se déversent dans l'ELLERLACHGRABEN. LORENTZEN est actuellement raccordé au réseau de DIEMERINGEN.

2.2.5. DIEMERINGEN

Cette localité est alimentée en eau potable depuis 1974 par un forage dans les grès vosgiens de 245 m de profondeur exploitable à 100 m³/h et situé dans la vallée de l'Eichel.

Le captage ainsi que ses périmètres de protection se trouvent en-dehors de la zone du projet.

2.2.6. MACKWILLER

Deux sources captées en 1904 et issues de bancs de calcaires fissurés de la formation des couches grises alimentent cette localité en eau potable. Les périmètres de protection se situent à l'intérieur de la zone du projet.

Récemment, il a été décidé de brancher MACKWILLER sur le SIVOM de DIEMERINGEN car pendant les périodes pluvieuses, l'eau des sources perdait leur potabilité.

Les deux sources toujours exploitées pendant les saisons sèches doivent être sauvegardées.

CARACTERISTIQUES DES SOURCES

Dénomination	Altitude	Débit	Type de captage
BOERSCHMATTEN n° 196-4-47	269,4 m	60 l/mn	Deux sources captées par des drains de longueur inconnue
SCHURBRUNNEN n° 196-4-45	274 m	60 l/mn	Drain Est-Ouest d'une longueur inconnue <u>Hors zone du projet</u>

MACKWILLER est célèbre pour ses vestiges romains ; les bains étaient probablement alimentés par des sources captées à proximité de celles de BOERSCHMATTEN dans le vallon du HOELLENGRABEN, à proximité du passage de la faille de LORENTZEN.

En résumé :

Les communes de RIMSDORF, DOMFESSEL, LORENTZEN et DIEMERINGEN sont alimentées en eau potable à partir de Syndicats dont les captages et leurs périmètres de protection se situent hors de la zone du projet.

La commune de MACKWILLER présente une alimentation mixte : deux sources, dont une localisée dans l'emprise du projet et raccordement sur le SIVOM de DIEMERINGEN.

La commune de THAL DRULINGEN est approvisionnée par une source située, ainsi que ses périmètres de protection, en-dehors de la zone du projet.

Les seuls points d'eau existants sont des sources qui doivent être protégées de tout tarissement ou pollution accidentelle résultant du futur projet.

Il s'agit des aménagements suivants :

- les anciens captages de LORENTZEN,
- les sources à vocation pastorale, localisées le long du HOELLGRABEN.

3. - CONDITIONS HYDROGEOLOGIQUES

Dans les parties Nord-Ouest et Sud-Ouest délimitées par l'étude, les tracés possibles se développent dans la formation des couches à Cératites constituées par des alternances de niveaux marneux et de bancs de calcaires durs d'épaisseurs voisines. Si l'épaisseur moyenne de ces niveaux oscille entre 0,10 m et 0,20 m, elle peut atteindre 0,50 m à 1,00 m au sommet de la formation.

C'est dans cette unité que l'on observe les résurgences les plus importantes. Elles restent néanmoins circonscrites uniquement sur le tronçon amont du HOELLGRABEN au niveau où ce ruisseau recoupe la faille de RIMSDORF entre les cotes 295 et 305 m.

On estime le débit moyen d'eau souterraine drainée à 400 l/mn soit 24 m³/h.

Dans la partie Nord-Est, les tracés possibles traversent la formation des couches grises. Il s'agit là également d'une alternance de niveaux marneux et de bancs plus compacts, des dolomies.

Les eaux souterraines vont circuler dans les réseaux de fissures de ces minces bancs de dolomie. Leur point d'émergence principal correspond aux deux anciens captages₃ de LORENTZEN, situés entre les cotes 255 et 260 m et débitant 18 à 24 m³/h.

Les couches à Cératites et la formation des couches grises constituent les deux principaux niveaux géologiques intéressant les tracés possibles de la future bretelle autoroutière.

Ces unités sont aquifères, mais il ne s'agit pas d'aquifères généralisés. Les réservoirs restent circonscrits aux secteurs fracturés, c'est-à-dire aux zones de failles et aux vallons. En effet, le réseau hydrographique s'est généralement surimposé à des secteurs fragilisés par la tectonique, donc plus facilement érodable.

Au Nord de la voie de chemin de fer, la vallée de l'EICHEL recouverte de limons est remblayée par des alluvions sablo-limoneuses peu épaisses, peu perméables ; une nappe alluviale d'extension limitée et de qualité médiocre y circule.

4. - RECONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES RECOMMANDEES

Lorsque le tracé définitif aura été arrêté, il est recommandé de faire procéder à des investigations complémentaires basées sur une campagne de forages carottés et une prospection géophysique électrique. Ces reconnaissances auront pour objet :

- de préciser les conditions de stabilité des talus dans les zones de déblais en fonction des contraintes géologiques et, notamment, de la présence possible d'amas de gypse ou d'anhydrite à la base de la formation des couches grises,
- de définir les conditions de stabilité des remblais au droit des alluvions récentes qui peuvent contenir des niveaux de tourbe,
- d'établir les caractéristiques géotechniques du sous-sol au droit des futurs ouvrages,
- d'identifier les niveaux aquifères possibles à proximité des failles et des vallons et de calculer leurs caractéristiques hydrauliques.

5. - CONCLUSION

La zone du projet est recouverte par deux formations géologiques dominantes :

- les couches à Cératites,
- la formation des couches grises.

Il s'agit essentiellement d'alternance de bancs calcaires ou dolomitiques de faible épaisseur (inférieure à 1 m) et de niveaux marneux.

Les 32 reconnaissances à la pelle mécanique ont montré l'existence de niveaux calcaires très durs et compacts à moins de 1,5 m de profondeur sur toute l'étendue d'affleurement de la formation des couches à Cératites.

Aucun niveau de gypse, d'anhydrite ou de tourbe n'a été rencontré durant cette prospection. Une seule arrivée d'eau à - 1,5 m a été observée au point n° 20.

Des circulations d'eau souterraine existent néanmoins dans les bancs calcaires ou dolomitiques quand ces derniers sont fissurés.

Les principales résurgences se situent sur ou à proximité immédiate des failles de RIMSDORF et de LORENTZEN et des vallons.

Les Chargés d'étude

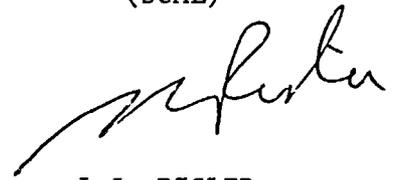
Le Directeur du BRGM ALSACE
(SGAL)



G. BERNERT



P. ROSE



J.J. RISLER



ANNEXE 1

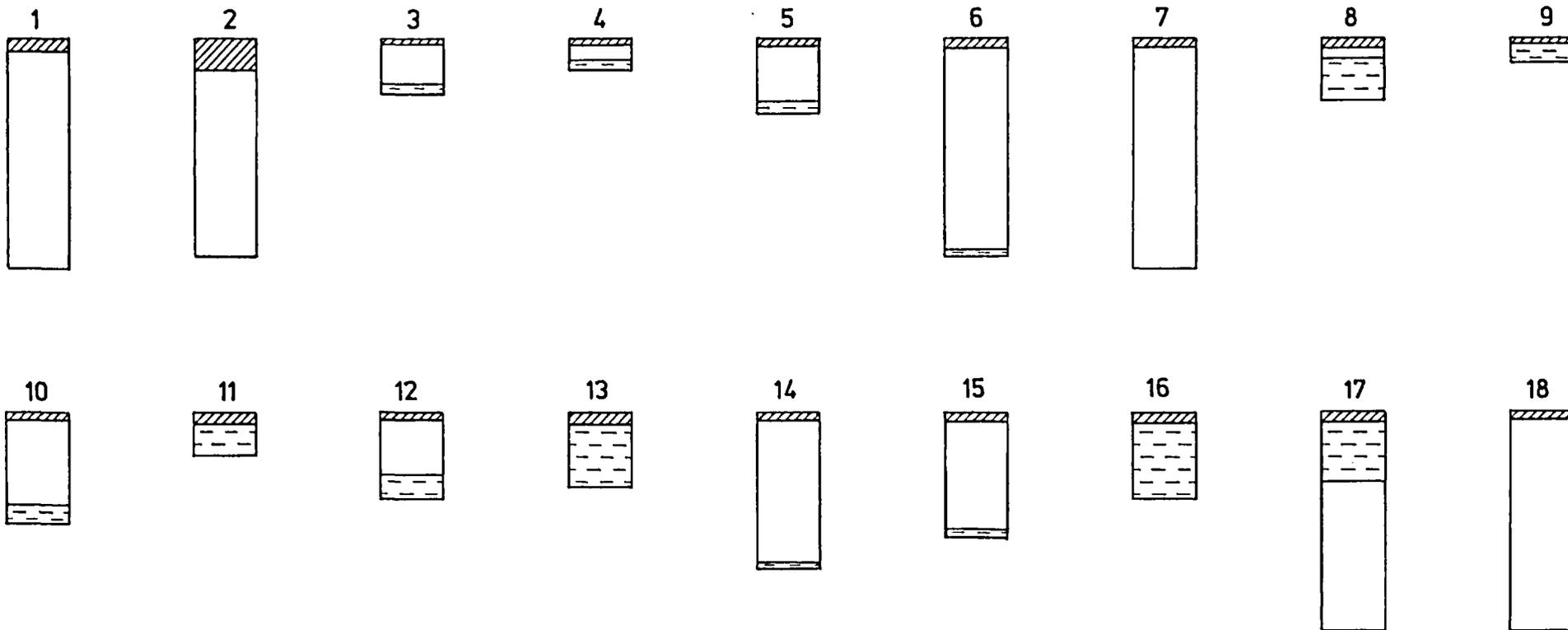
COUPES GEOLOGIQUES DETAILLEES
DES RECONNAISSANCES A LA PELLE MECANIQUE

BRGM - ALSACE (SGAL)

204, route de Schirmeck - 67200 Strasbourg, France
Tél.: (33) 88.30.12.62 - Télécopieur : (33) 88.28.79.09

2bis

SONDAGES A LA PELLE MÉCANIQUE - COUPES SCHÉMATIQUES

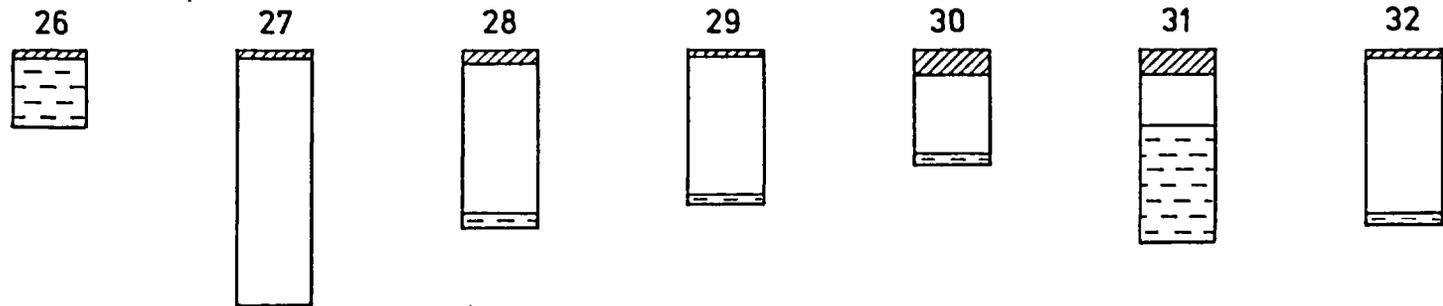
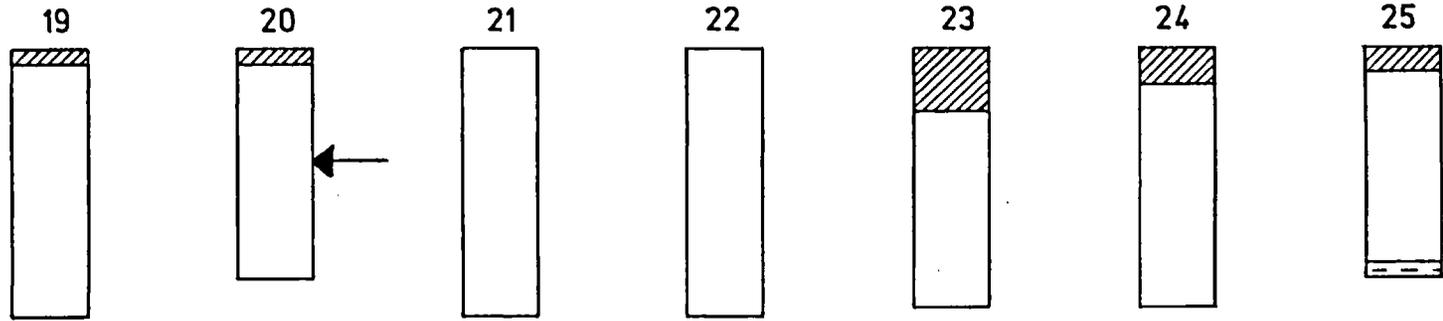


 TERRE VÉGÉTALE

 MARNE OU ARGILE

 CALCAIRE OU DOLOMIE

 ARRIVÉE D'EAU



S 1

- . 0,00 m - 0,20 m : terre végétale marron à noir
- . 0,20 m - 3,00 m : Marnes gris vert en plaquettes
- . 3,00 m - 3,40 m : Marnes brun clair en plaquettes
- . 3,40 m - 3,70 m : Marnes brun clair en plaquettes avec
petits niveaux de calcaire dolomitique brun jaune

S 2

- . 0,00 m - 0,50 m : Remblais
- . 0,50 m - 2,40 m : Marnes grises
- . 2,40 m - 2,70 m : Marnes brun clair avec
petits niveaux de calcaire dolomitique
- . 2,70 m - 3,50 m : Marnes grises en plaquettes

S 3

- . 0,00 m - 0,10 m : Terre végétale marron
- . 0,10 m - 0,40 m : Marnes calcaire brun clair
- . 0,40 m - 0,90 m : Petits bancs 0,05 m de calcaire
- . > 0,90 m : Calcaire en place avec gros bancs de 0,2 m

S 4

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 0,50 m : Marnes et calcaires avec
petits bancs brun clair
- . > 0,50 m : Calcaire en bancs épais compact gris jaune

S 5

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 1,00 m : Marnes et calcaires en petits bancs gris brun
- . 1,00 m - 1,20 m : Bancs calcaires plus épais
- . > 1,20 m : Refus sur bancs calcaires

S 6

- . 0,00 m - 0,30 m : Terre végétale marron
- . 0,30 m - 3,00 m : Marnes et calcaires dolomitiques altérés brun clair plus blocs calcaires
- . 3,00 m - 3,50 m : Marnes grises
- . Arrêt à 3,50 m sur un bloc calcaire dolomitique dans marnes grises

S 7

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale brune
- . 0,20 m - 3,70 m : Marnes grises puis brunes en plaquettes
- . Arrêt à 3,70 m dans les marnes

S 8

- . 0,00 m - 0,10 m : Terre végétale marron
- . 0,10 m - 1,00 m : Marnes et calcaires brun jaune légèrement altérés
- . > 1,00 m : Calcaire en bancs 0,1 m grès

S 9

- . 0,00 m - 0,10 m : Terre végétale
- . 0,10 m - 0,40 m : Marnes et calcaires
- . > 0,40 m : Calcaire en place

S 10

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 0,50 m : Marnes brunes
- . 0,50 m - 1,50 m : Marnes grises plus bancs calcaires gris
- . 1,50 m - 1,80 m : Calcaires gris en bancs de 5 à 10 cm

S 11

- . 0,00 m - 0,30 m : Terre végétale noire
- . 0,30 m - 0,70 m : Marnes grises plus calcaires gris
- . > 0,70 m : Gros bancs calcaires gris
Refus

S 12

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 0,80 m : Marnes grises
- . 0,80 m - 1,00 m : Marnes grises plus calcaires gris bancs de 5 à
10 cm
- . 1,00 m - 1,40 m : Calcaires, bancs 0,1 m de marnes
- . 1,40 m : Refus sur gros banc calcaire gris

S 13

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 1,20 m : Calcaire gris jaune altéré bancs de 1 à 2 cm
- . > 1,20 m : Refus sur gros banc calcaire

S 14

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 0,50 m : Marnes brun clair
- . 0,50 m - 1,70 m : Calcaire en bancs de 1 à 5 cm altéré brun clair
- . 1,70 m - 2,50 m : Marnes brun clair
- . 2,50 m : Refus sur bancs calcaires gris et marnes grises

S 15

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 1,40 m : Calcaire brun jaune altéré en bancs de 5 à 15 cm
- . 1,40 m - 2,00 m : Marnes brun clair. Un peu de calcaire altéré
- . 2,00 m : Refus sur banc calcaire gris

S 16

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale
- . 0,20 m - 1,40 m : Calcaire altéré gris jaune plus marnes
- . Arrêt à 1,40 m sur gros blocs calcaires

S 17

- . 0,00 m - 0,30 m : Terre végétale
- . 0,30 m - 1,20 m : Calcaire jaune altéré en bancs de 10 cm
- . 1,20 m - 3,50 m : Marnes gris blanc légèrement calcaire sèches pulvérulentes
- . Arrêt à 3,50 m sur des marnes

S 18

- . 0,00 m - 0,30 m : Terre végétale marron
- . 0,30 m - 3,50 m : Marnes calcaires gris blanc altérées
- . Arrêt à 3,50 m sur des marnes et calcaires gris blanc altérés

S 19

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 3,50 m : Marnes bariolées grises à rouges
- . Arrêt à 3,50 m sur des marnes

S 20

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 1,50 m : Argiles et marnes brun rouge
- . 1,50 m - 2,00 m : Marnes grises
- . 2,00 m - 3,00 m : Marnes bariolées gris jaune

S 21

- . 0,00 m - 1,00 m : Argiles, marnes brunes
- . 1,00 m - 2,50 m : Marnes grises
- . 2,50 m - 3,50 m : Marnes bariolées gris brun rouge

S 22

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale marron
- . 0,20 m - 3,50 m : Marnes bariolées grises à rouges
- . Arrêt à 3,50 m sur des marnes

S 23

- . 0,00 m - 0,80 m : Remblais plus terre végétale
- . 0,80 m - 2,10 m : Argiles grises
- . 2,10 m - 3,40 m : Argiles lie de vin

S 24

- . 0,00 m - 0,50 m : Terre végétale noire
- . 0,50 m - 3,40 m : Marnes grises à rognons de calcaires gris

S 25

- . 0,00 m - 0,30 m : Terre végétale brune
- . 0,30 m - 3,00 m : Marnes calcaires altérées
- . Arrêt à 3,00 m sur un banc calcaire en place

S 26

- . 0,00 m - 0,10 m : Terre végétale marron
- . 0,10 m - 1,00 m : Calcaires gris jaune altérés en bancs de 0,05 à 0,1 m
- . Refus à 1,00 m sur des calcaires en bancs épais

S 27

- . 0,00 m - 0,20 m : Terre végétale noire
- . 0,20 m - 3,30 m : Marnes et calcaires altérés gris blanc
- . Arrêt à 3,30 m sur des marnes gris blanc

S 28

- . 0,00 m - 0,10 : Terre végétale marron
- . 0,10 m - 2,30 m : Marnes brunes et calcaires altérés jaunes
- . Arrêt à 2,30 m sur un banc calcaire épais

S 29

- . 0,00 m - 0,10 m : Terre végétale marron
- . 0,10 m - 1,00 m : Marnes brunes à grises
- . 1,00 m - 2,00 m : Calcaires altérés plus marnes
- . Refus à 2,00 m sur un banc calcaire

S 30

- . 0,00 m - 0,30 m : Terre végétale
- . 0,30 m - 0,60 m : Marnes et calcaires
- . 0,60 m - 1,50 m : Calcaires altérés en bancs de 5 à 10 cm
- . Refus à 1,50 m sur un banc calcaire

S 31

- . 0,00 m - 0,30 m : Terre végétale marron
- . 0,30 m - 1,00 m : Marnes brunes
- . 1,00 m - 2,50 m : Calcaires altérés plus marnes gris blanc
- . Refus à 2,50 m sur un banc calcaire épais

S 32

- . 0,00 m - 0,10 m : Terre végétale marron
- . 0,10 m - 1,50 m : Marnes brun clair à rognons calcaires
- . 1,50 m - 2,30 m : Marnes grises. Quelques rognons calcaires
- . Refus à 2,30 m sur un banc calcaire épais



SYNTHESE DES DONNEES RECUEILLIES

Echelle : 1/10.000

BRGM - ALSACE (SGAL)

204, route de Schirmeck - 67200 Strasbourg, France
Tél.: (33) 88.30.12.62 - Télécopieur : (33) 88.28.79.09

LEGENDE :

SOURCES:



Source captée



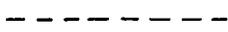
Source captée par AEP



Réseau AEP



Limites des périmètres de protection



PTT existant



Fibre optique

TRAVAUX DE RECONNAISSANCE :

2 ○ 1.40
4.00

profondeur arrivée d'eau } Sondage tarière 1979
profondeur totale

32 ●

Reconnaissance à la pelle mécanique Nov. 1991



Présence possible d'eau souterraine à faible profondeur



t6a Dolomie inférieure



t5b Couches à Cératites



t5a Calcaire à entroques



t4b Couches grises



t4a Marnes bariolées



t3b Zone moyenne argileuse



Faille



HYPOTHÈSES DE TRACÉS

DEPARTEMENT DU BAS RHIN
Direction de l'Aménagement et des Equipements
LIAISON A4-LORENTZEN
Périmètre d'étude.
Echelle: 1/10.000.

