

SOCIETE KRIER
Brut de Brut

U.G.A.P.
B.P.10
21.201 BEAUNE Cedex

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE
RELATIF à l'EXPLOITATION
du FORAGE
du SITE KRIER à BEAUNE

par

Philippe JACQUEMIN
Dren Géologie Appliquée

Octobre 1994

PRESENTATION

Monsieur le coordonnateur des hydrogéologues agréés en matière d'eau et d'hygiène publique nous a adressés le 26 août la demande d'intervention de la Société KRITTER Brut de Brut en date du 16 juin 1994.

Objet : Le pétitionnaire souhaite obtenir un avis d'hydrogéologue agréé sur le forage du site KRITTER à BEAUNE (fig. 1) qu'il exploite à ses fins industrielles et dont il souhaiterait désormais destiner l'eau extraite à la consommation humaine. La Société KRITTER Brut de Brut doit bénéficier d'une autorisation préfectorale pour pouvoir exploiter son forage pour l'élaboration de produits alimentaires.

La Documentation : Un dossier comprenant la coupe forage datée du 21 août 1978, le graphique d'essais de pompes daté du 21 février 1990 accompagnait la demande du pétitionnaire. Monsieur le coordonnateur a joint à son ordre de mission un extrait (page 36 à 59) du rapport de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de CÔTE d'OR intitulé "Le pito-quaternaire de la plaine de BEAUNE : Nature, genèse et répartition des corps sédimentaires" (Alain DEMONFAUCON Institut des Sciences de la Terre - Université de DIJON - 1984).

La Visite : Une visite des installations et de leur environnement a été effectuée le mardi 20 septembre en compagnie de Monsieur B. LARGÉOT responsable technique de la plate-forme industrielle.

Les Documents Consultés : Les documents qui nous ont été communiqués à notre demande sont :

- les résultats d'analyses chimiques et bactériologiques effectuées sur l'eau du forage;
- la chronique des pressions relevées en tête de forage;
- la situation des ouvrages de captage du S.I.V.O.M. et de la Ville de BEAUNE.

RAPPELS

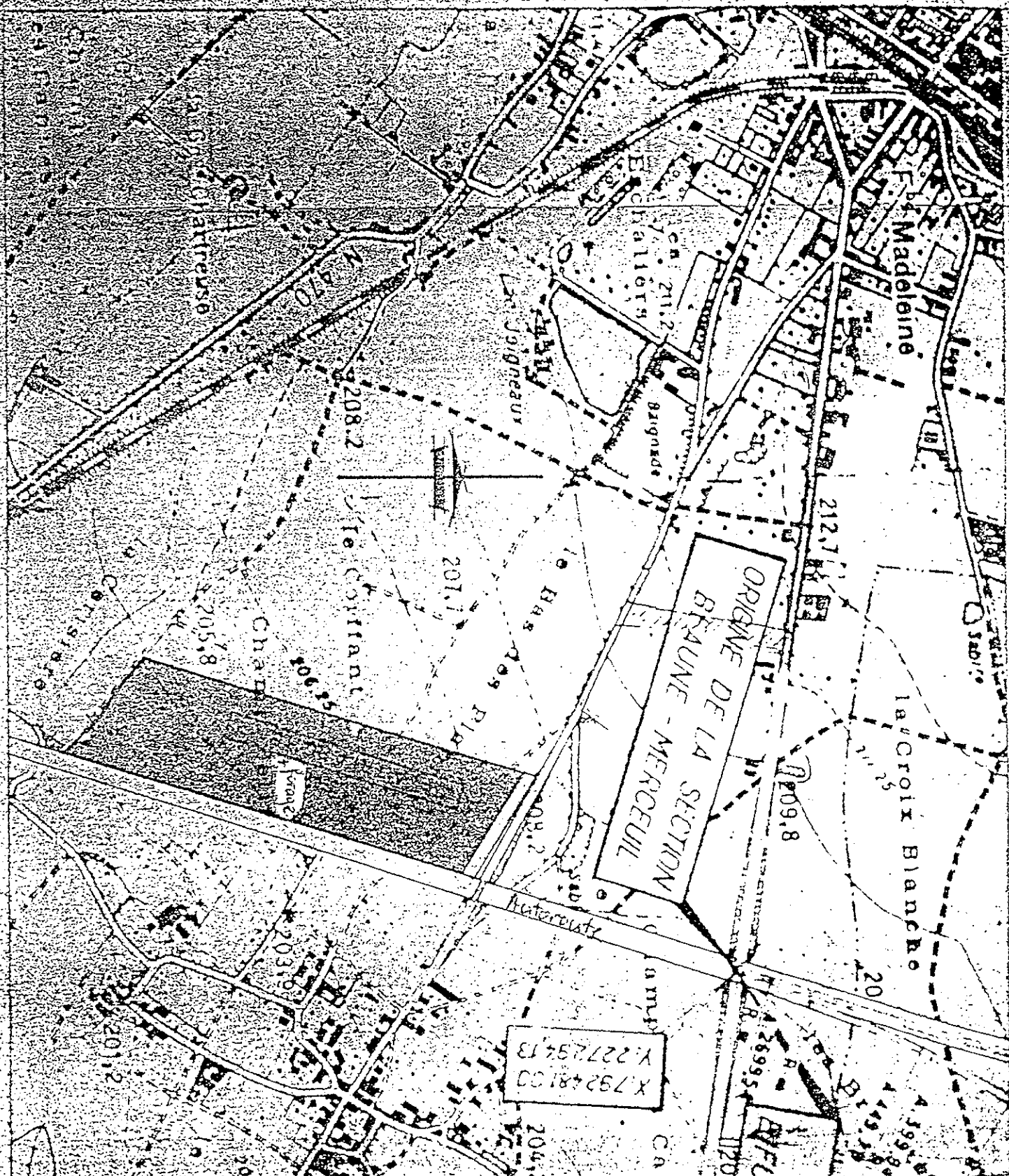
4. L'ALIMENTATION en EAU du SITE KRITTER

Les Besoins : L'eau souterraine exploitée sur le site est destinée à satisfaire les besoins sanitaires et industriels de la plate-forme de BEAUNE.

⇒ Les besoins sanitaires sont ceux des 80 salariés présents dans l'usine. Il n'y a pas de restaurant d'entreprise et la journée correspond à des horaires diurnes classiques.

⇒ Les besoins industriels correspondent au lavage, au refroidissement, à l'agréement et à l'élaboration de produits alimentaires.

→



428.1

7 juillet 1980 : La D.D.A.S.S. autorise l'utilisation du point d'eau à des fins strictement industrielles et signale qu'elle n'effectuera pas de prélèvements de contrôle.

3 juin 1980 : La société KRITER informe la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale (D.D.A.S.S.) de CÔTE d'OR de son intention de mettre en service le puits artésien qu'elle a fait réaliser pour ses besoins à BEAU E route de Chalignes.

RESUME ADMINISTRATIF

Le Traitement : Pour assurer ses besoins spécifiques l'industriel est amené à diminuer les teneurs en calcium et en potassium naturellement élevées dans l'eau. En effet, le calcium mène à l'entartrage des chaudières et à l'apparition de traces sur les bouteilles rincées à l'eau froide après avoir été nettoyées à l'eau très chaude. Le potassium produit quant à lui un bitartrate qui se dépose dans le vin.

L'Installation Industrielle : Le forage d'alimentation en eau de l'usine est situé sur le site à proximité immédiate du jet extérieurement. L'ouvrage a été réalisé en 1978 et son exploitation est effective depuis 1980. Initialement, le point d'eau était artésien à un débit voisin de 20 m³/h pour une pression de 900 g. En 1990, le débit artésien ainsi que la pression ont diminué de moitié. L'industriel a fait procéder à cette date à l'installation d'une pompe immergée de 20 m³/h à une profondeur de 10 m. La pression est remontée à près de 800 g en 1992.

Tous usages confondus, la consommation annuelle de la plate-forme oscille entre 25 et 30.000 m³. Les eaux de lavages ou résiduaires sont collectées sur le site et dirigées vers la station d'épuration des eaux de BEAU E.
Sauf une fraction d'eau est utilisée pour la préparation des produits destinés à l'alimentation humaine (0,4%).

Les eaux de lavage servent à l'entretien de 10.000 m² et au nettoyage de la vaisselle nécessaire à l'embouteillage.
Le refroidissement est nécessaire pour l'embouteillage et l'étiquetage après stérilisation.
Les eaux d'agréement sont celles nécessaires à l'alimentation du surpresseur qui entretient en permanence le jet qui orne les bâtiments en bordure d'autoroute. L'eau est recyclée mais un complément doit être régulièrement apporté à une bache d'accumulation spécifique à cet usage.
L'élaboration de produits alimentaires s'effectue sur le site en introduisant de l'eau dans le composé vinicole pour faire chuter son taux d'alcool de 10° à 5°. En 1994, cette consommation s'élève à environ 10 m³/mois (soit 400 l/j).



- 01 CONGLOMERAT "SAUMON"
- 1 FORMATION INFÉRIEURE
- 2 FORMATION SUPÉRIEURE
- 3 FORMATION SUPÉRICELLE
- CALCAIRE
- ARGILE
- ▨ GRAVIERES -- GALETs
- ▨ BLOCS

SONDAGES
dans la
GION BEAUNOISE
Formations
Correlations

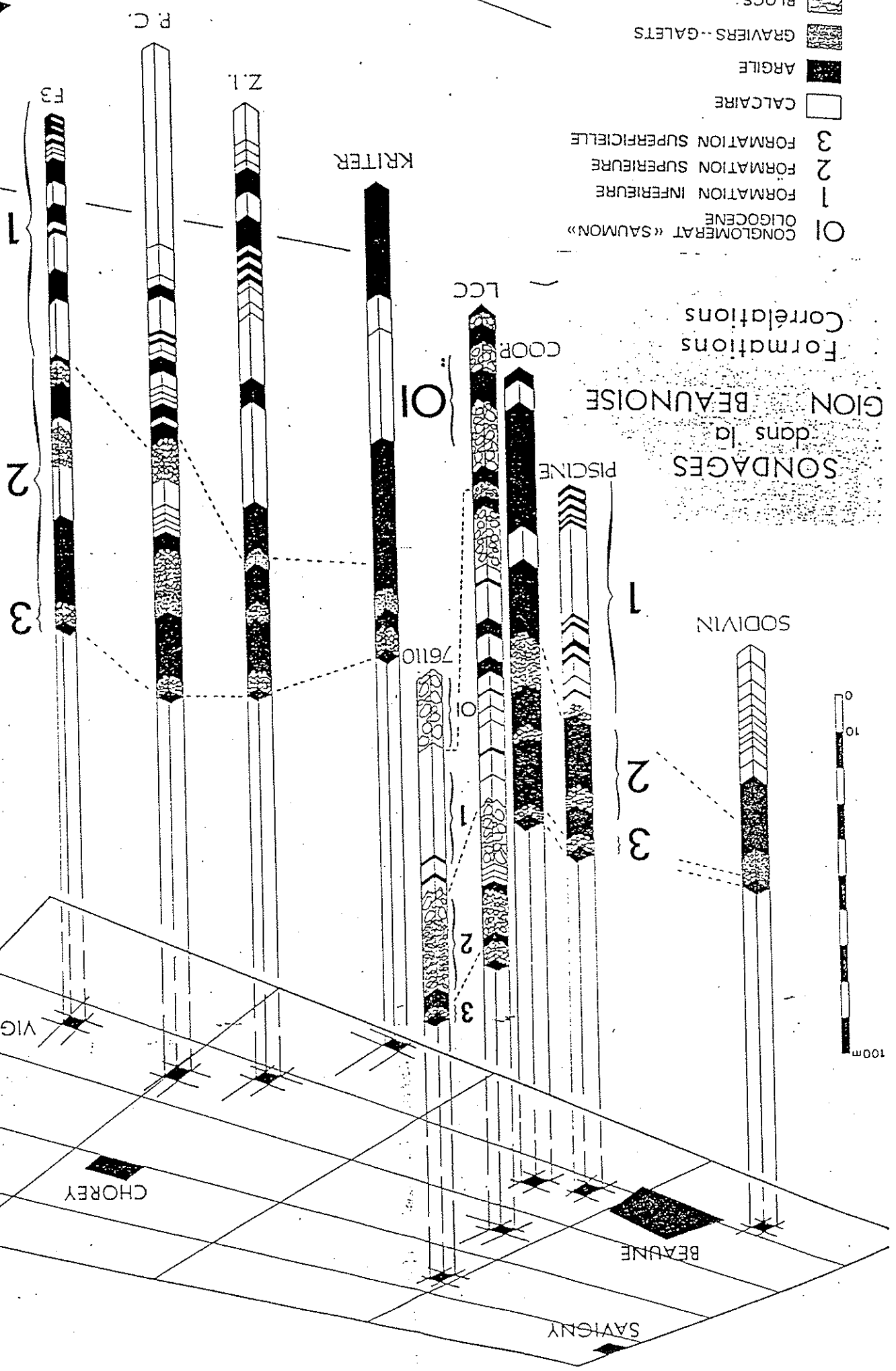


Fig. 2

La Réalisation : Le forage (annexe 1) a été réalisé en juin 1978 par l'entreprise C I Q U I Frères (71.570 La CHAPELLE de GUI CHAY). L'ouvrage a été foré en 500 mm de diamètre jusqu'à 6,50 m de profondeur, puis en 305 mm jusqu'à 30 m et ensuite en 216 mm jusqu'à 130 m.

L'équipement : L'ouvrage a bénéficié d'un équipement en tubes acier de 4 mm d'épaisseur de diamètre 350 mm sur 6,5 m, de diamètre 230 mm sur les 30 premiers mètres puis de diamètre 160 mm jusqu'à - 130 m. La crépine a été placée entre 50 m et 100 m.

Le FORAGE KRITER

Les principales conclusions de cette étude indiquent que la plaine dite de BEAUNE correspond géologiquement à un vaste ensemble sédimentaire de subsidence.

Les séries profondes sont très hétérogènes (fig.2) mais les analyses révèlent trois unités lithologiques qui de la surface vers le profondeur sont dénommées formation superficielle, formation supérieure et formation inférieure.

- La formation superficielle correspond aux alluvions récentes du Rhoin et ne présente pas d'intérêt hydrogéologique particulier.
- La formation supérieure caractérise une sédimentation terrigène dans laquelle ont été distinguées deux séquences.
- La formation inférieure présente des faciès carbonatés et argileux attribués à une sédimentation palustro-lacustre. Dans cette formation se distinguent des calcaires friables et d'autres très compacts. Cet ensemble constitue un aquifère d'importance régionale.

LE ETUDE D.D.A.F. 1984

RESULTATS des ETUDES HYDROGEOLOGIQUES

La procédure engagée par l'industriel a pour objet de faire régulariser par l'Administration l'exploitation de son puits par une autorisation préfectorale établie sur la base du décret 89.3 modifié du 3 janvier 1989. Le dossier à transmettre par le pétitionnaire doit être conforme à l'arrêté du 10 juillet 1989 et contenir un avis d'hydrogéologue agréé.

La NOUVELLE PROCEDURE

25 juillet 1980 : L'industriel demande l'autorisation d'utiliser l'eau extraite pour les besoins sanitaires et ceux du laboratoire d'analyses oenologiques.

15 octobre 1980 : Transmission par la D.D.A.S.S. de son avis favorable à l'exploitation du puits pour l'alimentation humaine assorti d'une fréquence trimestrielle pour le contrôle de la qualité de l'eau.

Le Développement : Le forage a été traité à l'acide chlorhydrique pour améliorer ses caractéristiques initiales (3 m³/h d'artésianisme). Une tonne d'acide a été injectée sous pression en trois passes pour obtenir 20 m³/h au sol.

La Géologie : L'annexe 2 présente les caractéristiques géologiques et techniques relevées par le forage. On retient que l'ouvrage capte la formation calcaire inférieure sous 57 m de couverture argileuse. Les arrivées d'eau ont été constatées par l'entreprise à - 57 m puis à - 97 m.

Les Pompages: A l'origine, l'ouvrage présentait un débit d'artésianisme de 20 m³/h. Des essais de pompage ont été réalisés du 13 au 15 février 1990 mais ils n'ont pas fait l'objet d'une interprétation hydrodynamique. Les données brutes qui nous ont été communiquées indiquent : un débit initial artésien de 20 m³/h à 0,8 kg de pression, un rabatement de 1 m au pompage de 25 m³/h, de 6,9 m à 32,5 m³/h et de 12,5 m à 42 m³/h.

L'Exploitation : Les conditions d'exploitation de l'ouvrage sont fixées à 20 m³/h. Le prélèvement est commandé par le niveau de la bache de 120 m³ qui assure les besoins instantanés de l'usine.

Les Variations de Pression : nous avons souhaité obtenir le relevé des pressions effectuées sur la tête de puits. Lors de notre passage le manomètre installé indiquait 550 g. Les données nous ont été transmises le 27 septembre (annexe 2). L'analyse de la chronique établit depuis 1988 révèle une variation entre 0,4 et 0,9 kg. Des variations saisonnières et mensuelle sont également mises en évidence par la lecture du tableau.

La Qualité de l'Eau : Le pétitionnaire nous a communiqués en prêt les résultats des analyses de contrôle effectuées sur le site de BEAU E. La qualité bactériologique de l'eau extraite au forage est naturellement bonne, sans trace de contamination fécale.

⇒ Il n'y a pas de résultats d'analyse complète à l'appui du dossier qui nous a été présenté aussi nos commentaires ne valent-ils que pour les éléments qui sont dosés lors des contrôles.

⇒ Le tableau que nous portons en annexe 3 permet de saisir les modifications apportées par le traitement à la composition naturelle de l'eau.

⇒ actuellement l'eau apparaît relativement dure (T.H. moyen de 30° français), avec plus de 100 mg/l de calcium, 10 mg/l de magnésium, 3 mg/l de sodium et 1 de potassium.

⇒ Le traitement de l'eau s'effectue par passage sur une résine échangeuse d'ions qui fixe le calcium mais libère du sodium. Ce qui explique le T.H. moyen diminue à 16°

français, le calcium à 40 mg/l, le magnésium à 8 mg/l, le potassium moyen reste stable alors que le sodium atteint 73 mg/l.

Les Analyses Complémentaires : A la demande de la D.D.A.S.S. des analyses complémentaires devront être réalisées sur le puits pour assurer de la conformité de la ressource avec la législation.

L'Exploitation de la Ressource : Le recensement des forages situé dans le même secteur a été effectué par le pétitionnaire. La situation des points d'eau apparaît sur la figure 3.

CONCLUSIONS

⇒ Le forage de la plate-forme KRITTER à BEAU E route de Challanges donne une eau bactériologique exempte de contamination et dont la qualité chimique est, pour les éléments déjà dosés, conforme aux normes de potabilité.

⇒ La production du forage est nettement supérieure aux besoins exprimés par l'industriel.

⇒ Le traitement apporté pour les besoins de l'entreprise produit une diminution de la dureté naturelle de la ressource mais augmente corrélativement la teneur en sodium sans toutefois que celle-ci ne dépasse la concentration admissible.

⇒ La protection naturelle de l'aquifère est assurée par 30 m de formations argileuses.

AVIS

Compte tenu des aspects développés plus haut, nous émettons un avis favorable à l'exploitation de la ressource captée par le forage de la plate-forme KRITTER à BEAU E pour satisfaire les besoins industriels et pour entre dans la préparation de boissons allégées en alcool.

L'Exploitation : L'exploitation du forage ne devra pas excéder 20 m³/h soit 400 m³/j.

La Qualité : Il apparaît que seules la qualité naturelle de l'eau satisfait la législation en matière d'eau destinée à l'alimentation humaine et que le traitement effectué dans de bonnes conditions. La composition finale de l'eau est également conforme à la réglementation.

La Pérennité : La ressource d'eau souterraine est importante et elle est largement sollicitée pour l'alimentation en eau potable des collectivités. Éanmoins, il apparaît que le forage est artésien et les essais de pompage ont confirmé sont exploitabilité au débit de 20 m³/h.

autres l'écrit

ils profonds uhlans
le s'écrit de Beune



figure 3

La Zone de Protection : L'application de la procédure de périmètres de protection ne s'applique pas à un ouvrage industriel. En considérant le contexte hydrogéologique local, on conseillera à l'entreprise de contrôler l'exploitation de la ressource dans une surface circulaire de 500 m de rayon centrée sur l'ouvrage.

Les Prescriptions : Les infiltrations d'eau résiduaires, ainsi que les fuites de réseaux d'assainissement ou de distribution de produits divers seront à surveiller par le pétitionnaire pour assurer la pérennité de la ressource qu'il exploite.

à Chaurmont le 16 octobre 1994,

Ph.JACQUEMIN
Dren Géologie Appliquée

RESULTATS PARTIELS

de la QUALITE de l'EAU

p206

CAPTEE et DISTRIBUEE sur le SITE de BEAUNE

	18 mars 1994	8 décembre 1993	10 septembre 1993	16 juin 1993	21 avril 1993	9 décembre 1992	9 septembre 1992
T.H°francais	Eau Brute	Eau Traitée	Eau Brute	Eau Brute	Eau Brute	Eau Brute	Eau Brute
Calcium mg/l	30	13,5	30,5	30	34	30,5	27,3
Magnésium mg/l	114	46	102	107	103	106	103
Sodium mg/l	3,6	4,8	13,2	10,8	20,4	9,8	9,7
Potassium mg/l	3,1	90	3,1	2,5	3	2,75	3
	1,2	1,9	1,1	1	1,2	1,6	1,4
				0,5	7,5		2,15

	9 juin 1992	11 mars 1992	3 décembre 1991	10 septembre 1991	3 juin 1991	10 avril 1991	13 novembre 1990
T.H°francais	Eau Brute	Eau Traitée	Eau Brute	Eau Brute	Eau Brute	Eau Brute	Eau Brute
Calcium mg/l	30	25	104	108	106	104	102
Magnésium mg/l	103	86	4,8	9,6	7,2	9,6	10,8
Sodium mg/l	10,2	8,4	3,1	3,1	3	2,8	3,2
Potassium mg/l	2,85	25,5	1	0,9	1,1	1,1	1
	0,95	0,8	1	0,55	0,35	0,4	0,4

MOYENNES CALCULEES

	EAU BRUTE	EAU TRAITÉE
T.H°fr.	30,30	16,12
Calcium mg/l	104,14	52,85
Magnésium mg/l	10,26	8,21
Sodium mg/l	2,93	72,91
Potassium mg/l	1,12	1,50

71570 La Chapelle de Guinchay
ROMANECHE-THORINS
Téléphone (85) 37.54.12

client : Comptoir d'achat vinicole BEAUNE
Lieu des travaux : C.A.V. BEAUNE
SONDAGE n. 1
Date : 9.06.1978

[illegible]

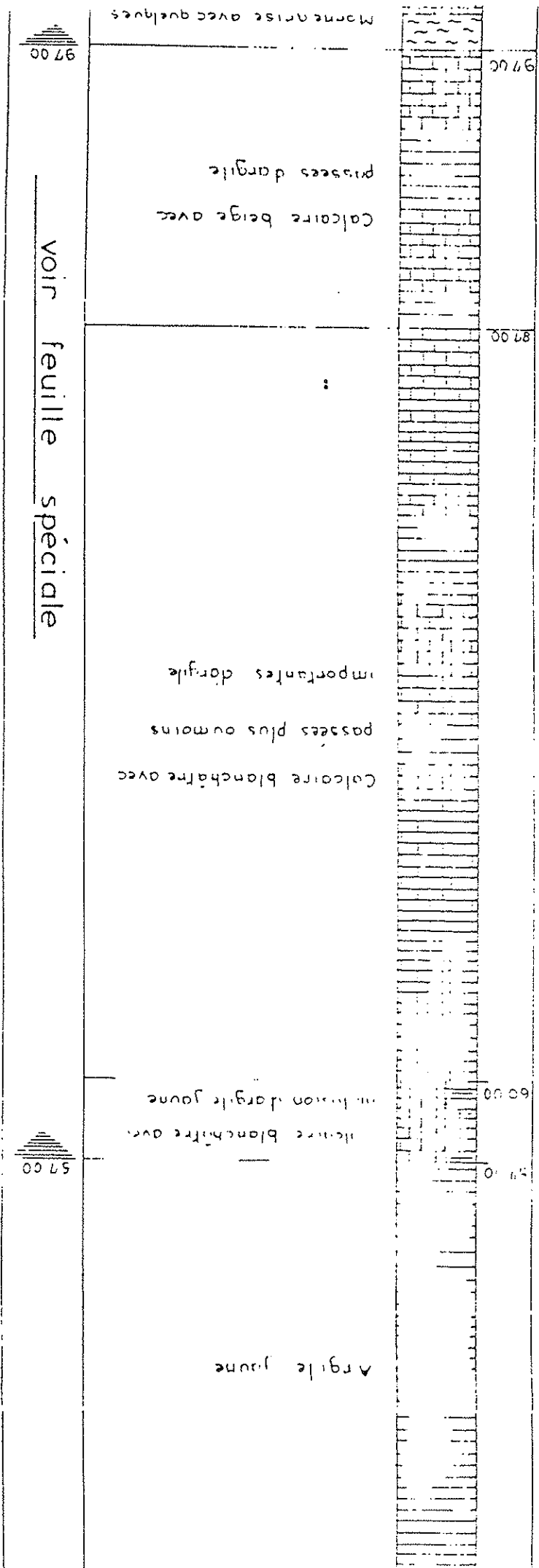
730 00

173000

1100 130 m
tanne grisâtre devenant
gris bleu
passées fourbeuses de

1400 130 m

8' 1/4 (220 m/m)



voir feuille spéciale

Annexe 2
Suits Krier - relief des puits sur la tête de puits (mini-mat sur 6 mois)

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
janvier	0,55 ± 0,8	0,6 ± 0,8	0,6 ± 0,75	0,4 ± 0,6	0,55 ± 0,7	0,6 ± 0,75	0,6 ± 0,8
février	0,6 ± 0,9	0,6 ± 0,8	0,7 ± 0,8	0,4 ± 0,5	0,5 ± 0,7	0,6 ± 0,8	0,6 ± 0,9
mars	0,55 ± 0,85	0,6 ± 0,9	0,7 ± 0,8	0,4 ± 0,65	0,55 ± 0,75	0,6 ± 0,7	0,65 ± 0,9
avril	0,5 ± 0,9	0,65 ± 0,9	0,5 ± 0,8	0,4 ± 0,6	0,6 ± 0,8	0,6 ± 0,7	0,65 ± 0,8
mai	0,5 ± 0,8	0,7 ± 0,95	0,5 ± 0,8	0,4 ± 0,7	0,6 ± 0,7	0,6 ± 0,7	0,65 ± 0,8
juin	0,4 ± 0,9	0,55 ± 0,9	0,6 ± 0,85	0,4 ± 0,55	0,6 ± 0,8	0,55 ± 0,7	0,55 ± 0,75
juillet	0,5 ± 0,8	0,65 ± 0,8	0,55 ± 0,8	0,35 ± 0,5	0,5 ± 0,7	0,5 ± 0,8	0,4 ± 0,7
août	Pas de lecture						
septembre	0,55 ± 0,8	0,6 ± 0,8	0,55 ± 0,7	0,4 ± 0,6	0,5 ± 0,6	0,5 ± 0,7	0,5 ± 0,6
octobre	0,55 ± 0,7	0,55 ± 0,7	0,4 ± 0,55	0,5 ± 0,6	0,5 ± 0,6	0,55 ± 0,7	—
novembre	0,55 ± 0,8	0,5 ± 0,65	0,4 ± 0,55	0,5 ± 0,6	0,5 ± 0,6	0,6 ± 0,75	—
décembre	0,65 ± 0,8	0,5 ± 0,65	0,4 ± 0,55	0,5 ± 0,65	0,5 ± 0,7	0,6 ± 0,8	—

* : le 16.09.90 : remplacement du manomètre