



VILLE DE ROMORANTIN-LANTHENAY (41)
DIVERSIFICATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE GENERALE
par Ph. MAGET

R 31727 GEN 4S/90

NOVEMBRE 1990

BRGM-CENTRE
Avenue de Concyr - BP 6009
45060 ORLEANS CEDEX
Tél. : 38.64.37.37



INFORMATIONS A NOS LECTEURS

Ce document est un rapport du
BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

This document is a report of
THE BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

AGENCE REGIONALE
CENTRE

Dans une bibliographie, ce document doit être cité de la manière suivante :

*Ph. MAGET
1990*

*VILLE DE ROMORANTIN-LANTHENAY (41) - DIVERSIFICATION DE L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE - ETUDE HYDROGEOLOGIQUE GENERALE*

Rapport R 31727 CEN 4S/90

24 pages dont 10 figures et 2 tableaux

(auteur, année d'édition, titre, nature et numéro du document, nombre de pages, de figures, de tableaux, de planches, d'annexes).

Le BRGM conserve la propriété intellectuelle de ce document et de ses annexes. La reproduction, la recopie ou la communication intégrales ou partielles de ce document, y compris les annexes, sont soumises à autorisation écrite du BRGM.

© BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

All rights reserved. This document, including its annexes, may not be reproduced or copied, in any form or by any means whatsoever, or lent, given or communicated in any way whatsoever, in whole or in part, without the prior written consent of the BRGM.

Le contenu de ce document a fait l'objet d'un contrôle technique

Fiche de contrôle

Fiche de lecture

Rapport n° : R 31727 CEN 4S/90

Opération n° : 93.158.20504

Contrat n° :

VILLE DE ROMORANTIN-LANTHENAY (41)

DIVERSIFICATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE GENERALE

Ville de ROMORANTIN-LANTHENAY (41)
Rapport n° R 31727 CEN 4S/90
N° PR : 93.158.20504

Auteur : Ph. MAGET

RESUME

La Ville de Romorantin-Lanthenay recherche une ressource en eau potable de substitution afin de pallier à toute difficulté d'alimentation à partir de la station de pompage actuelle.

Le BRGM, Agence Régionale Centre, a été chargé de définir la ressource et de la placer dans le contexte de l'environnement vis à vis de la qualité de l'eau.

Deux types de ressources sont possibles :

- la nappe de la craie, relativement peu profonde (pas plus de 80 m) que l'on peut capter :
 - . à l'aval de la ville, où la productivité est optimale (50 à 150 m³/h) mais où la protection de l'eau est la plus difficile du fait de l'urbanisation en amont hydraulique, des zones industrielles et des nombreux forages et puits existants
 - . à l'amont de la ville, la productivité peut être bonne mais est plus incertaine ; bien que moins bien protégée par la couverture argileuse, l'environnement est plus favorable

L'eau de la craie contient du fer et vraisemblablement du manganèse en excès.

- la nappe des Sables de Vierzon, entre 160 et 200 m de profondeur, peut fournir un débit de l'ordre de 40 à 70 m³/h ; l'eau contient du fer en faible excès. Du fait de sa continuité et de sa très bonne protection naturelle, un captage peut être implanté en fonction du réseau.

Outre ce résumé, ce rapport contient 24 pages, dont 10 figures et 2 tableaux

TABLE DES MATIERES

1 - INTRODUCTION	1
2 - CADRE GEOLOGIQUE	3
3 - FORMATIONS AQUIFERES	6
3.1 - SABLE DE SOLOGNE	6
3.2 - CALCAIRE DE BEAUCE	8
3.3 - CRAIE	8
3.4 - SABLES DE VIERZON	13
3.5 - GRES DU TRIAS	18
4 - ENVIRONNEMENT	19
4.1 - OCCUPATION DES SOLS	19
4.2 - OUVRAGES SOUTERRAINS	19
5 - CONCLUSIONS	22
Figure 1 : Plan de situation	2
Figure 2 : Coupe géologique	4
Figure 3 : Nappe des sables de Sologne	7
Figure 4 : Nappe de Beauce	9
Figure 5 : Nappe de la craie : piézométrie	10
Figure 6 : Nappe de la craie : productivité	11
Figure 7 : Nappe du Cénomanién : profondeur	14
Figure 8 : Nappe du Cénomanién : débits spécifiques	17
Figure 9 : Environnement	20
Figure 10 : Sites possibles de forage	23

1 - INTRODUCTION

La Ville de ROMORANTIN-LANTHENAY est alimentée en eau potable à partir d'une prise dans la Sauldre, l'eau subissant un traitement complet, la capacité (12 000 m³/jour) couvrant largement les besoins. Cependant, des problèmes sont apparus lors de l'étiage très accentué de 1990.

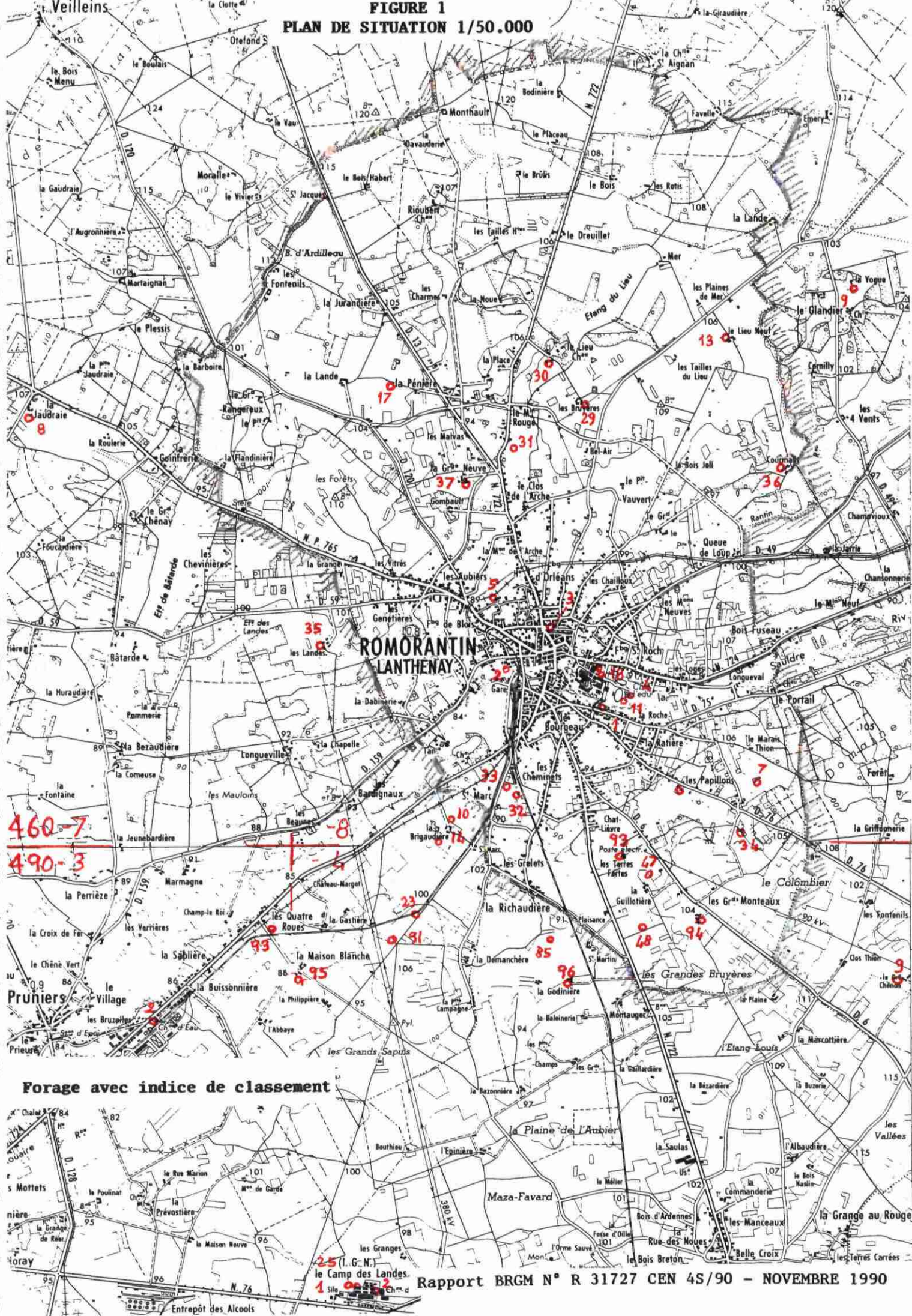
Afin de s'assurer - en cas d'incident ou d'accident - une ressource de substitution, la Ville recherche une alimentation à partir d'eau souterraine de bonne qualité et bien protégée.

La Ville, avec l'appui de la Direction Départementale de l'Équipement a demandé au BRGM - Agence Régionale Centre :

- de faire le point sur les ressources en eau souterraine présentes sous ROMORANTIN, tant en quantité qu'en qualité,
- d'analyser l'environnement général et présenter les conséquences sur le choix de l'aquifère et les secteurs d'implantation d'un forage

(proposition 90/242, du 28.9.1990, commande du 26.10.1990).

FIGURE 1
 PLAN DE SITUATION 1/50.000



Forage avec indice de classement

2 - CADRE GEOLOGIQUE

La Ville de ROMORANTIN-LANTHENAY se situe sur la bordure Sud du bassin de Sologne (cf. coupe figure 2).

Des formations les plus récentes, en surface, aux plus anciennes, profondes, nous avons :

- Les alluvions de la Sauldre, sablo-argileuses, peu épaisses
- Les sables et Argiles de Sologne et des terrasses alluviales

C'est une formation détritique où des bancs de sables gris, hétérogènes, mal classés s'anastomosent dans des argiles compactes. Cette formation s'étend en rive droite de la Sauldre jusqu'à plus de 20 m de profondeur au Nord de la commune.

- La formation lacustre de Beauce

Il s'agit de la frange extrême des Calcaires de Beauce bien connus au Nord de la région.

Ici, la formation est essentiellement marneuse, avec quelques lits de calcaire et de meulière.

Elle affleure en bordure de la vallée de la Sauldre où l'épaisseur est de 5 à 15 m.

- Les argiles à chailles (Eocène) et les Argiles à silex :

Les premières, rouges, ferrugineuses, sont à rattacher, pour ce qui nous intéresse aux suivantes.

Les argiles à silex, produits de décalcification de la craie, forment le substratum des formations affleurantes de la région.

Sur la Sauldre, l'épaisseur est de 9 à 25 m ; parfois, elle emplit des "poches" dans la craie sur plus de 40 m (460.8.3 et 460.8.10).

- La craie du Crétacé

Cette formation n'affleure donc pas et est masquée par les Argiles à silex. On distingue 2 niveaux :

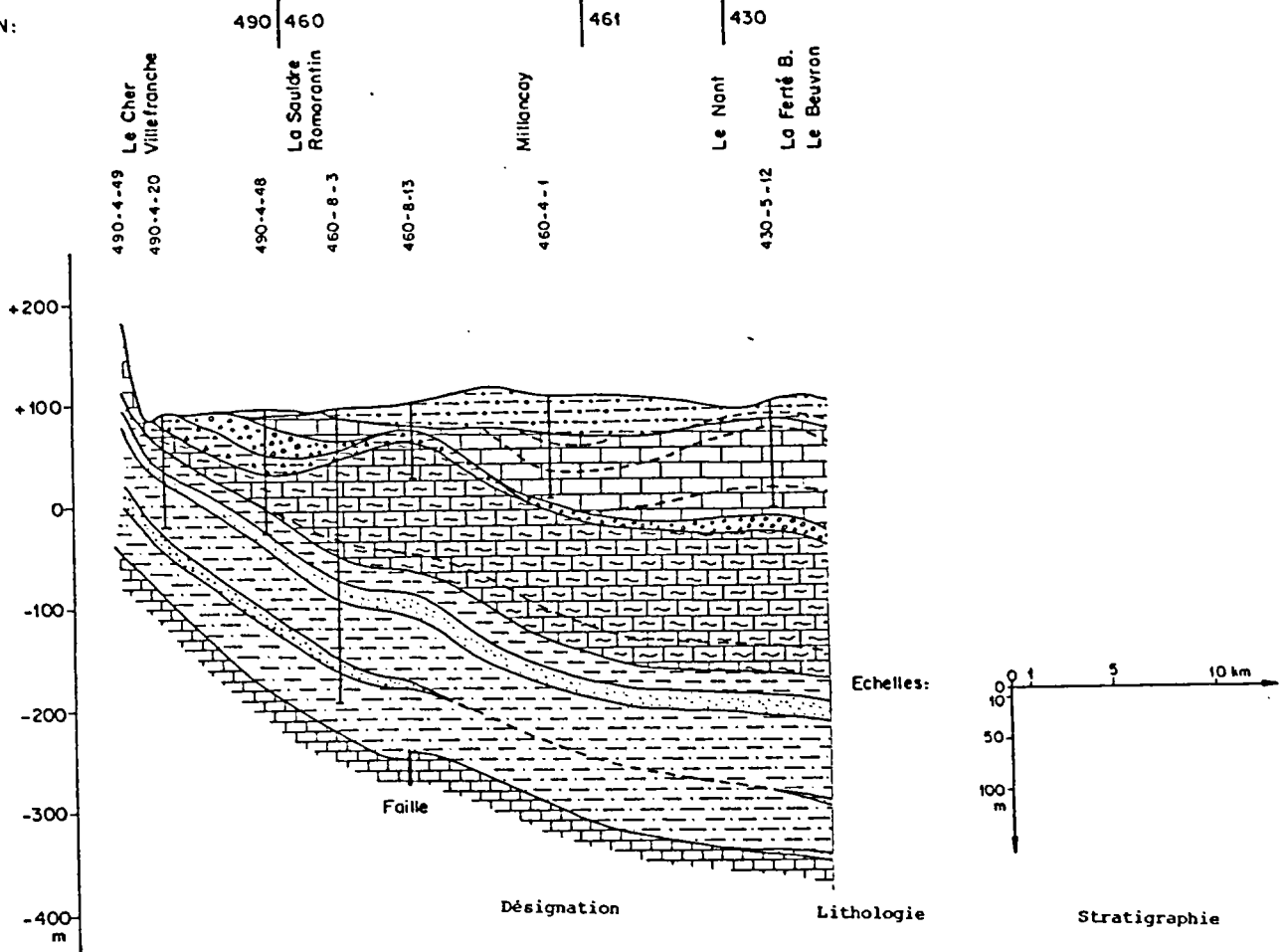
- . le "Tuffeau", craie sableuse plus ou moins tendre, jaune
- . la craie marneuse, au-dessous, blanche, pâteuse.

La craie se rencontre à 9 m de profondeur sous la vallée amont de la Sauldre, et à 25 m à l'aval. Au Nord, elle est à plus de 40 m de profondeur ainsi que très localement au Sud (490.4.48) où les couches sont tectonisées.

L'épaisseur totale de la série est de 80 m, mais elle s'amenuise vers le Sud où toute la partie supérieure de la craie a été altérée et érodée.

FIGURE 2
COUPE GEOLOGIQUE

SUD
Carte IGN:



Désignation	Lithologie	Stratigraphie
Alluvions récentes	Sable, argile	QUATERNAIRE
Terrasses anciennes Faluns de Touraine Sable du Elésois Formation de Sologne	Sable, argile	HELVETIEN BURDIGALIEN
Formation de Beauce	Calcaire, marne	AQUITANIEN
Sidérolithique Poudingue de Gien	Sable, gravier cailloux	EOCENE
Argile à silex	Argile, silex	POST CRETACE
Craie	Craie à silex Craie marneuse Marne	SENONIEN TURONIEN CENOMANIEN
Marnes à Ostracées	Marne	
Sable de Vierzon Sable de la Puisaye	Sable fin et argile	ALBIEN
Sable de Griselle	Argile et sable	CRETACE INFERIEUR
	Calcaire et marne	PORTLANDIEN

- Les "Marnes à Ostracées" (Cénomaniens)

Elles forment une couche imperméable de 20 à 40 m d'épaisseur. Elles sont grises, glauconieuses, parfois sableuses.

- Le "Sable de Vierzon"

Des niveaux de sable et grès d'épaisseur cumulée de 14 à 20 m s'intercalent dans des argiles grises sur 40 m environ. Ils sont jaunes, siliceux, glauconieux.

A Romorantin, ils sont profonds de 169 m (460.8.3) et plongent doucement vers le Nord-Ouest. A Villefranche-sur-Cher, ils ne sont plus qu'à 57 m (490.4.20).

- Le Crétacé inférieur est une série détritique argilo-sableuse. On y rencontre surtout un nouvel horizon sableux (Albien) 50 m plus bas que ceux de Vierzon.

- Le Calcaire du Portlandien, marneux, forme le substratum de toute la série qui nous intéresse. Il est à près de 300 m de profondeur.

3 - FORMATIONS AQUIFERES

Les différentes formations aquifères présentes à ROMORANTIN-LANTHENAY, sont, en partant de la surface du sol :

- les Sables de Sologne
- les Calcaires de Beauce
- la Craie
- les Sables de Vierzon
- les Sables de l'Albien
- ... et les Grès du Trias

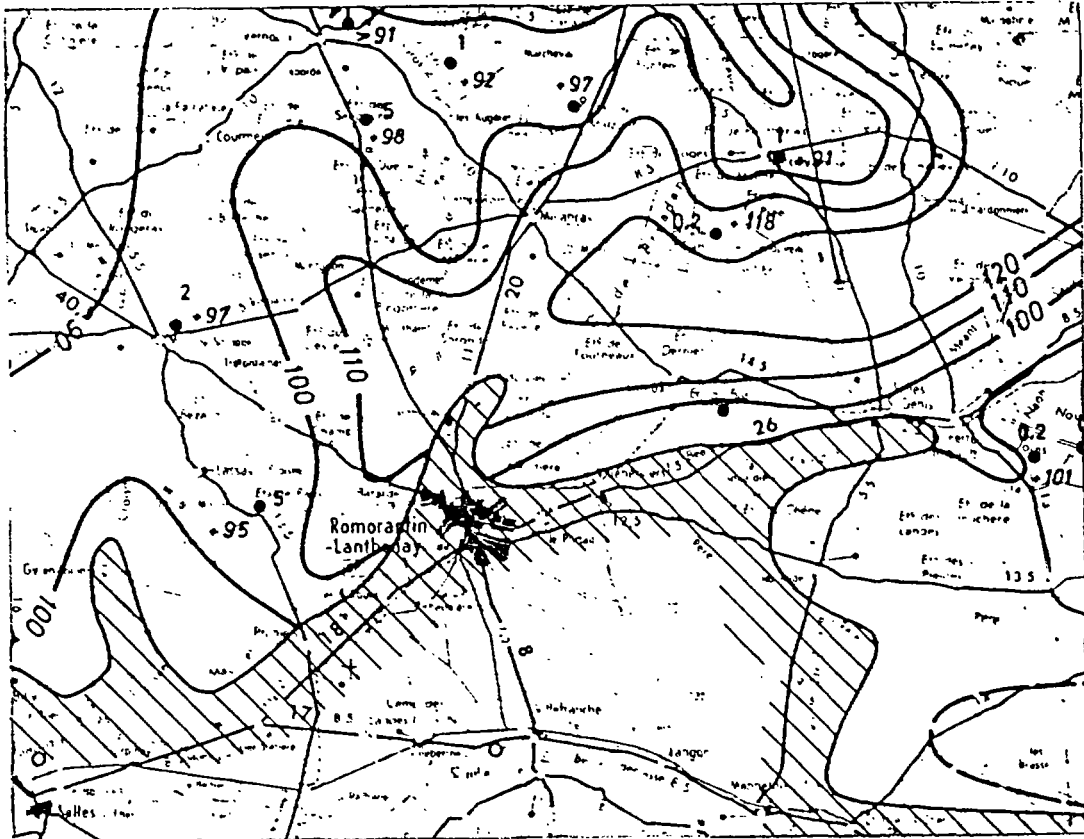
Nous indiquerons schématiquement leurs caractéristiques.

3.1 - Sables de Sologne

Ils forment la nappe phréatique (ou superficielle) au Nord de la Sauldre.

- Profondeur maximale : 20 m au Nord
- Epaisseurs : quelques mètres (en bancs discontinus) sous le niveau de l'eau
- Piézométrie : eau de 0 à 6 m
drainage par la Sauldre et les ruisseaux
fluctuations importantes loin des thalwegs
- Productivité : de 1 à 15 m³/h
débit spécifique : < 1 m³/h/m de rabattement
- Qualité chimique : pas d'analyse vers ROMORANTIN, mais les caractéristiques connues sont :
 - pH < 7 ; eau agressive
 - possibilités de présence de fer
 - turbidité souvent élevée
 - contamination bactérienne fréquente
- Vulnérabilité :
 - cette nappe reçoit tous les apports de surface. Elle est atteinte par tous les puits traditionnels
- Conclusion :
 - cette nappe est à exclure pour l'alimentation en eau potable :
 - . mauvaise qualité et grande vulnérabilité
 - . productivité insignifiante.

FIGURE 3
NAPPE DES SABLES DE SOLOGNE



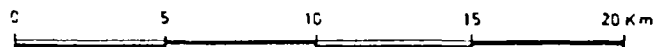
• 96 Cote NGF de la surface piézométrique

1.3 Débit spécifique

— 100 — Hydroisohypse

▨ Limite d'érosion du réservoir

Echelle : 1/250 000



71 SGN 256 BDP

3.2 - Calcaire de Beauce

- Aquifère discontinu en raison de la faible épaisseur des bancs calcaires
- Ils ne constituent jamais un objectif. Les caractéristiques connues très au Nord de Romorantin où les calcaires constituent un puissant aquifère ne sont pas applicables ici.
- Les productivités des points les plus proches sont relativement faibles (25 m³/h au point 460.8.5).

3.3 - Craie

C'est l'aquifère principal de la région.

- Profondeur : de 10 à 25 m sous la Sauldre, d'amont en aval ; 40 m environ au Nord
- Epaisseur : seule la partie supérieure de la craie, sableuse, plus ou moins altérée peut être aquifère. La partie inférieure, marneuse, est imperméable ; l'aquifère disparaît donc au Sud où il ne reste que le Turonien inférieur.
- Piézométrie :

La nappe est captive, sous les Argiles à silex.

L'écoulement général de la nappe s'effectue vers l'Ouest, la Sauldre formant un axe de drainage. A l'aval de la vallée (Pruniers), l'eau est jaillissante.

Le fort gradient observé au Sud-Est traduit un milieu moins transmissif (craie argileuse).

Au Sud de Romorantin, les fluctuations saisonnières sont fortes, traduisant une mauvaise alimentation et/ou une surexploitation locale.

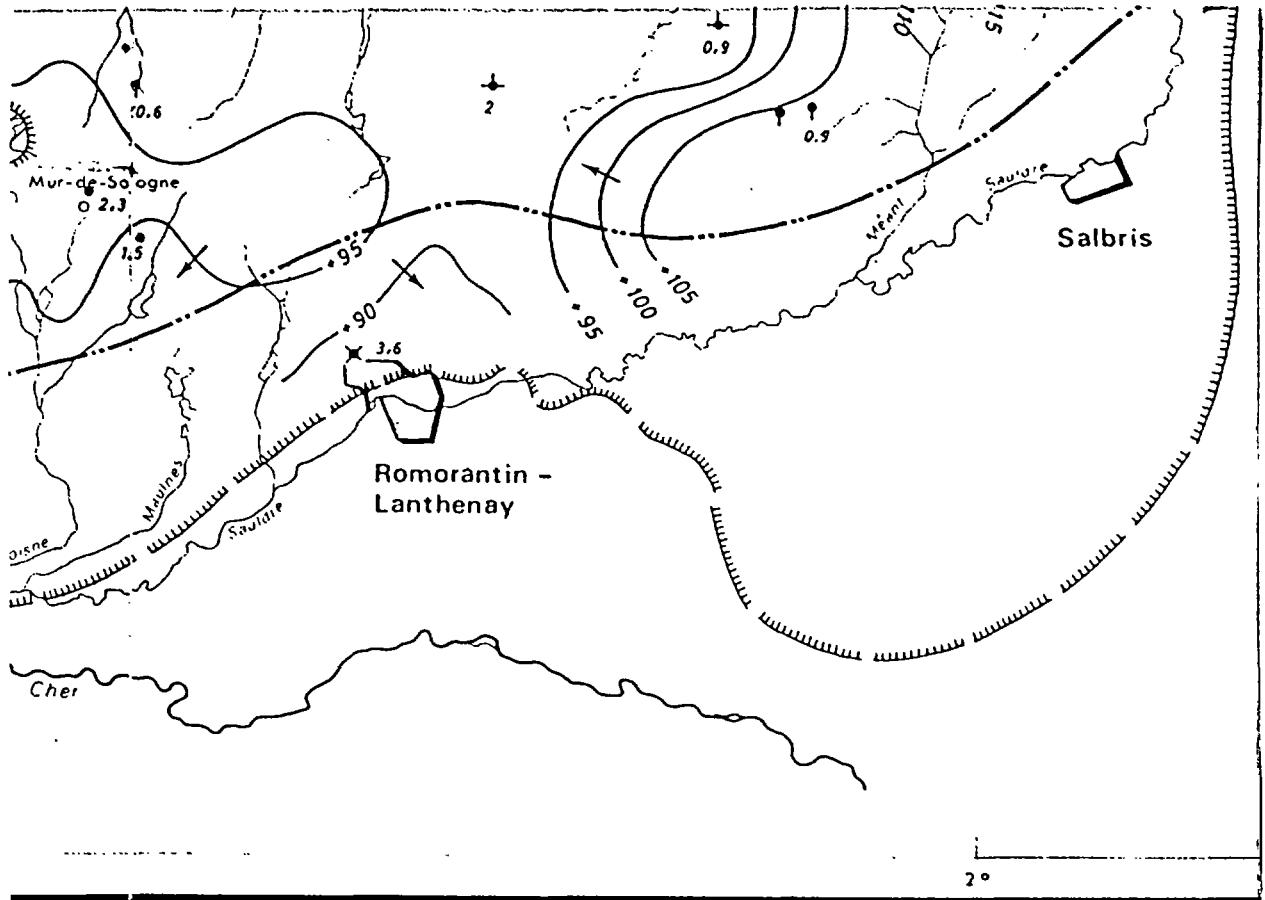
- Productivité :

En principe, la craie, bien que poreuse, n'est pas perméable. Cependant, lorsqu'elle est altérée, fissurée, elle constitue un excellent aquifère.

Dans la région de ROMORANTIN, ces conditions se rencontrent :

- . dans l'axe de la Vallée de la Sauldre (nappe peu profonde, axe de circulation)
- . au Nord-Ouest (craie du Sénonien non argileuse), mais irrégulièrement.

FIGURE 4
NAPPE DE BEAUCE



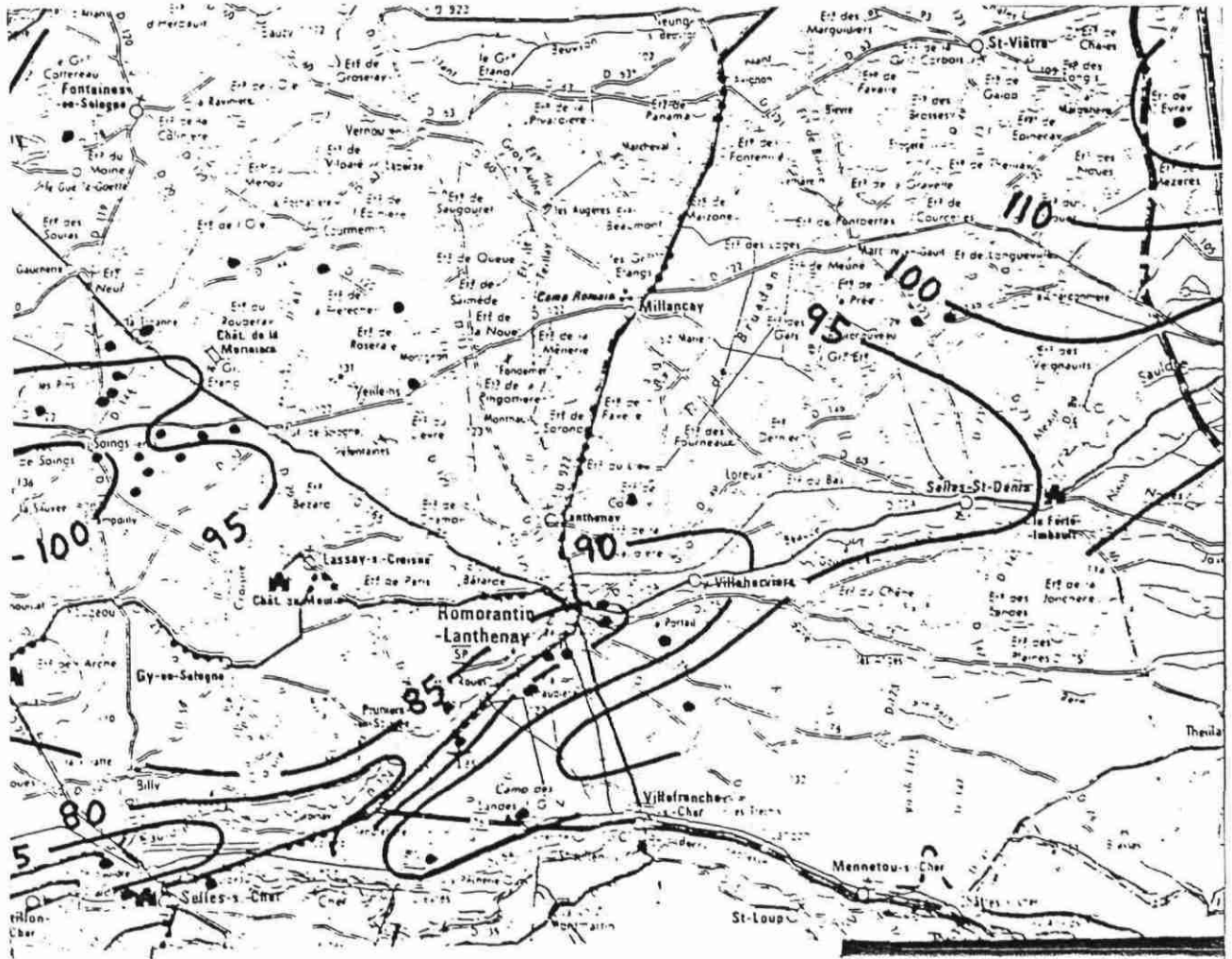
- | | | | |
|--|------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|
| | Limite d'extension ou d'érosion de la série lacustre | | Forage AEP communal |
| | Dôme crétacé de Contres | | Forage agricole |
| | Hydroisohypses de la nappe de Beauce | | Forage industriel |
| | Limite de captivité | | Puits ou forage domestique |
| | Zone d'artésianisme connue | 10.6 | Débit spécifique en m ³ /h/r |
| | | | Directions d'écoulement |

Echelle 1/250 000



70 SGN 23 BDP

FIGURE 5
NAPPE DE LA CRAIE
PIEZOMETRIE



Echelle 1/250.000

LEGENDE



Affleurement de la craie

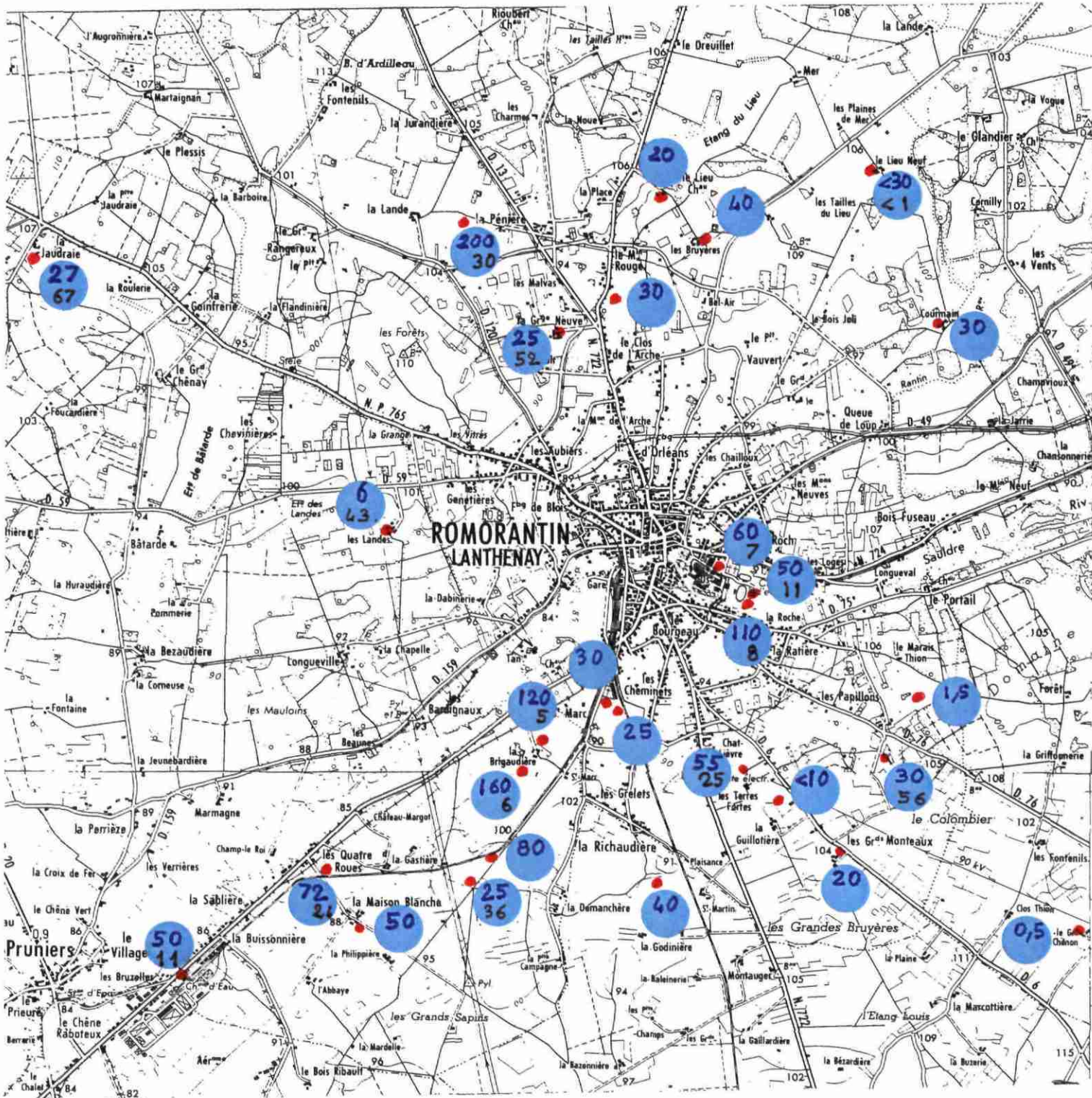




Point de mesure du niveau piézométrique



Courbe piézométrique (m, cote NGF)

FIGURE 6
NAPPE DE LA CRAIE
PRODUCTIVITE



 = débit mesuré (m³/h)
 = débit spécifique (m³/h/m)

Echelle : 1/50.000

Dans le deuxième cas, il n'est malheureusement pas possible de rechercher les zones de fissuration ou altération en raison de la couverture détritique et argileuse qui s'oppose à toute investigation (photo-interprétation, géophysique).

Le long de la Vallée de la Sauldre, les débits de production vont de 50 à plus de 150 m³/h, et les débits spécifiques oscillent de 5 à 11 m³/h/m.

Nous n'avons malheureusement pas de référence à l'amont de Romorantin, vers Villeherviers.

Au Sud-Est, les faibles productivités correspondent à la craie marneuse.

- Qualité chimique :

Références : Pruniers : 490.3.2 et 490.3.93
 pH : 7,2 à 7,6
 résistivité : ~2.000 ohms/cm
 TH : 26 à 32° F ----> eau dure
 TAC : 20 à 32° F

Ions principaux (mg/l) :

Cl : 17 à 29
 SO₄ : 5 à 56
 NO₃ : 0 à 1

 Fe : 0,17 à 0,64
 Mn : 0,04 ou traces
 H₂S : odeur possible

L'absence de nitrates traduit une bonne protection de l'aquifère.
 Le fer nécessite un traitement.
 L'hydrogène sulfuré est éliminé par aération.

- Vulnérabilité :

L'Argile à silex constitue un écran efficace si l'on en juge :

- . l'artésianisme à l'aval,
- . l'absence de nitrates,
- . la présence de fer et l'odeur d'hydrogène sulfuré.

Cependant, plusieurs indices font apparaître une certaine fragilité :

- . la faible profondeur de la nappe à l'Est et la faible couverture argileuse,
- . les fortes variations piézométriques relevées en rive gauche de la Sauldre
- . la présence de nombreux forages agricoles dont la conception ne garantit pas une étanchéité vis à vis de la surface.

- La craie est un objectif à retenir, dont l'intérêt varie suivant les secteurs :
 - . Vallée de la Sauldre, aval :
 - bonne productivité avec risque très réduit
 - protection naturelle satisfaisante
 - . Vallée de la Sauldre, amont :
 - productivité probablement bonne
 - pas de référence, donc un risque
 - protection naturelle moins épaisse
 - . Nord-Ouest :
 - productivité aléatoire
 - protection naturelle bonne
 - . Nord-Est et Sud-Est :
 - mauvais réservoir

3.4 - Sables de Vierzon

C'est la nappe dite du Cénomaniens.

- Nature du réservoir : c'est un sable fin à moyen en bancs intercalés dans une argile.
La granulométrie des sables a été mesurée à Valençay, Baudres, Salbris, Nançay, Vierzon.

Les paramètres principaux sont :

% > 80 μm = 60 à 90
 \emptyset d 10 % mm = 0,1 à 0,2

L'interprétation aux normes I.F.P. ou U.S. (Camp-bell et Lehr) donne les caractéristiques optimales du massif filtrant :

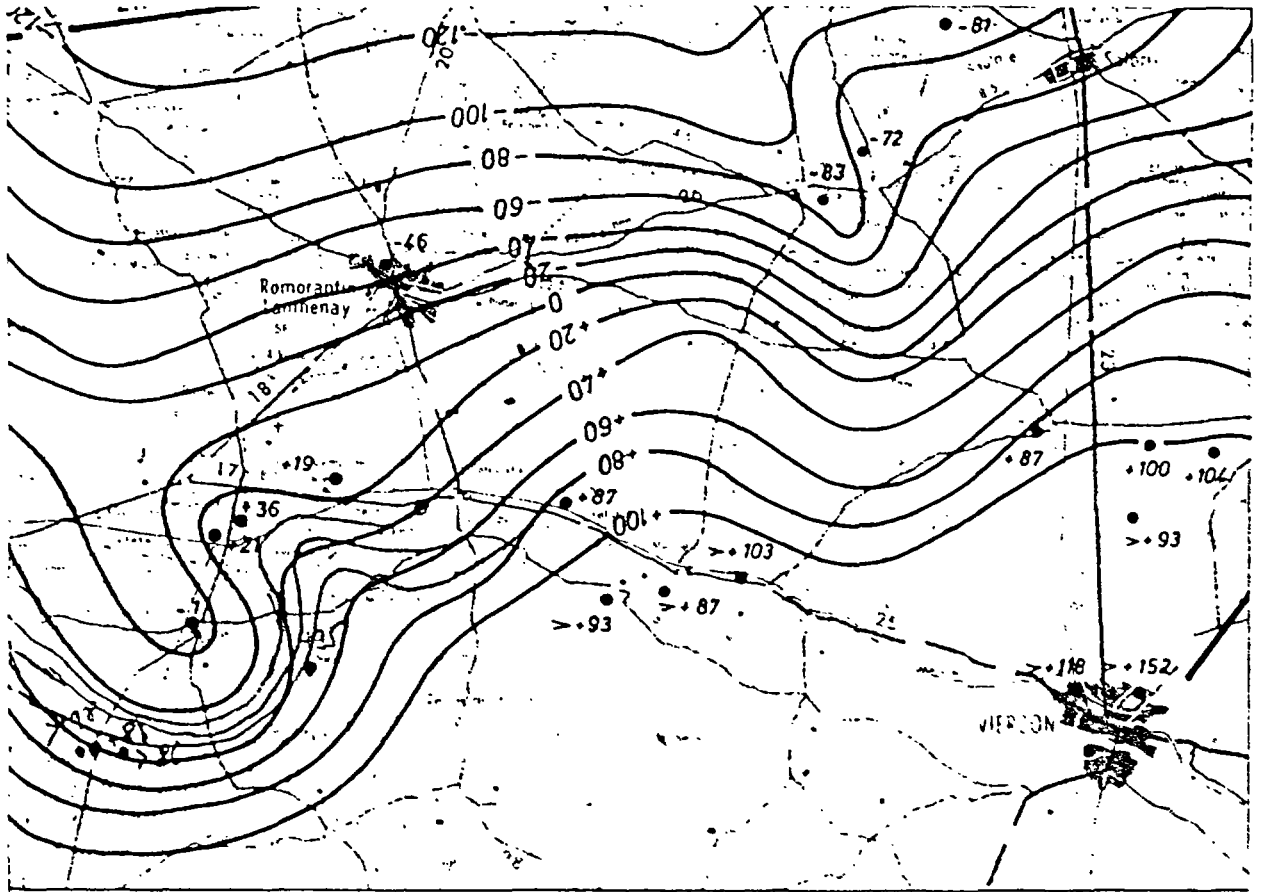
\emptyset min : 0,8 à 1,0 mm

- Profondeur :

Les niveaux sableux s'étagent de 169 à 194 m sous Romorantin (460.8.3). la carte de la figure 7 montre le plongement rapide vers le Nord.

Aux Sables de Vierzon s'ajoutent ceux de l'Albien, à 250 m de profondeur au même forage.

FIGURE 7
NAPPE DU CÉNOMANIEN
PROFONDEUR

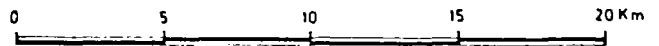


• -183 Cote NGF du contact Turonien - Cénomaniens

— 100 — Isohyse du toit du Cénomaniens

— F — Faille

Echelle 1/250000



75 30N 256 BDP

- Piézométrie :

La nappe est captive et artésienne. L'eau était jaillissante il y a quelques années :

460.8.3 : 2 m³/h en 1978
 490.4.84 : 36 m³/h en 1983
 461.6.1 : 2,4 m³/h en 1965

mais il y a une baisse progressive de la pression, due probablement à une alimentation insuffisante en regard des exploitations :

461.6.1 : Niveau piézométrique > +95 m en 1965
 = +93 m en 1981

et différence de 1,6 m en 3 ans.

- Productivité :

Les principales références sont reportées dans le tableau qui suit.

Si l'on tient compte de l'épaisseur des sables traversés et de la qualité de l'équipement, le débit maximal espéré est aux alentours de 60 m³/h, les plus fortes valeurs étant obtenues au Sud.

A Romorantin même, la valeur la plus probable est de 60 m³/h, avec un débit spécifique compris entre 1 et 2 m³/h/m (cf. figure 8).

- Qualité chimique :

La nappe du Cénomanién est captée presque exclusivement pour l'eau potable : de ce fait, la chimie de l'eau est bien connue.

Les références les plus proches sont celles de :

. Chabris : 490.3.6 et 7
 . Villefranche-sur-Cher : 490.4.84
 . Chemery
 . Salbris (461.3.69)

Il a fallu exclure tous les forages "mixtes" captant plusieurs nappes à la fois (La Ferté-Imbault, ...)

NAPPE DU CENOMANIEN
REFERENCES HYDROGEOLOGIQUES

NAPPE CAPTEE	SABLE DU CENOMANIEN																		
	L59-			460			461			462									
	-7-2	-8-12		-5-23	-8-3		-6-1	-7-1		-1-4	-3-8	-4-1	2		-5-11	73	-7-2	-8-2	3
PROFONDEUR TOTALE	102	237		203	286		216	222		232	200	153	101		150	138	125	20	110
ANNEE D'EXECUTION	1951	1972		1949	1976		1943	1946		1970	1943	1944	1933		1949	1977	1970	1943	1948
ALTITUDE DU SOL	74	121		121	96		99	108		126	172	195	195		136	135	206	220	205
COTE DU TOIT DU RESERVOIR	+12	-36		-59	-73		-108			-20	+72	+122	-122		-1	+24	+144	+207	+190
COTE DU NIVEAU STATIQUE	artif. 25	98		90,6	artif.		artif.	artif.		121	159	173			129,4	118	187,5	214,4	185,0
DEBIT MAXIMUM M ³ /H	100	68		43	(artif.)		70	12,5		36	?	116	?		19	40	27	20	50
RABATTEMENT Rm	69	50		35			29	40		31		19			61	65	54		16
DEBIT SPECIFIQUE D/R	1,4	1,4		1,2			2,4	0,3		1,2		6,1			0,3	6,2	0,3		3,1
DIAMETRE CREPINE mm		200		500 450			210	200		300					400	150	400		800
HAUTEUR CREPINEE m		151		6 artif.			7 artif.			40						15	33		25
CHIMIE DE L'EAU pH	1945			1450			3100	3430							2810		3370		3030
Fe mg/l	0,1			0,05			0	0,4							0,3		0		0
UTILISATION		A.E.P.		A.E.P.			A.E.P.	A.E.P.		A.E.P.		A.E.P.	A.E.P.		A.E.P.		A.E.P.		A.E.P.
OBSERVATIONS				+Craie +Albien															

NAPPE CAPTEE	SABLE DU CENOMANIEN																						
	489-3-			-4-			490-1-			-2-			-3-			-4-							
	2	7	1	6	12		1	37		1	11	12	14	37		6	8		1	20	48	49	84
PROFONDEUR TOTALE	72	103	127	173	160		87	100		116	126	260	148	120		150	111		138	110	137	183	170
ANNEE D'EXECUTION	1951	1906	1930	1970	1979		1941	1977		1957	1971	1972	1971	1974		1947	1947		1940	1973	1977	1977	
ALTITUDE DU SOL	63	65	116	105	79		118	117		86	85	88	90	87		95	79		98	86	95	115	85
COTE DU TOIT DU RESERVOIR	+34	+2	+17	+6	-41		+97			+16	-10	-150	-35			+12	+20		-5	-29	-28	+27	-43
COTE DU NIVEAU STATIQUE	artif.	artif.	102	67	72,3		73	+66		81,5	73,6	71,3	81,6	73,5		83,2	77		93	artif.	artif.	+95	artif.
DEBIT MAXIMUM M ³ /H	100	102	40	125	126		53	41		50	41	78	72	60		60	100		10	25	110	121	107
RABATTEMENT Rm	?	+45	12	25	34		32	30		12	29	50	41	45		42	16		28	+34	57	19	+25
DEBIT SPECIFIQUE D/R		+2	3,3	5	3,7		1,7	1,4		4,2	1,4	1,6	1,8	1,3		1,4	6,2		0,4	0,7	1,9	6,6	4,3
DIAMETRE CREPINE mm	600	200	350	300	200					300	350	150	150	350		800	600		600	200	450	200	150
HAUTEUR CREPINEE m	18	41	16	55	36		43			29	30?	60	48	34		47	41		30	0	26	62	32
CHIMIE DE L'EAU pH	2059	1999		1870	1460		1942	1898		2070		1542	2660	1446		2631	1500			1870		2440	3000
Fe mg/l	0,1	0,32		0,37	0,16		0,11	0,19		0,30		0,09	0,15	0,09		0,17	0,8			0,16		0,04	0,22
UTILISATION	A.E.P.	A.E.P.	A.E.P.	A.E.P.	A.E.P.		A.E.P.	A.E.P.		Ind.	Ind.	A.E.P.	A.E.P.	A.E.P.		A.E.P.	A.E.P.					A.E.P.	A.E.P.
OBSERVATIONS																				+Craie			

pH : 7,3 à 7,7
 Résistivité : 2.600 à 3.100 ohms.cm
 TH : 6 à 12° F
 TAC : 15 à 17° F

Ions principaux (mg/l) :

Cl : 9 à 13
 SO4 : 9 à 20
 NO3 : 0

 Fe : 0,17 à 0,22
 Mn : 0 à 0,01

Du fait de la grande profondeur et de la couverture imperméable épaisse, il n'y a pas de nitrates.

Le fer est probablement en excès sous Romorantin (seuil : 0,2 mg/l).

- Vulnérabilité :

Cette nappe est bien protégée par son épaisse couverture imperméable. En outre, sa pression hydrostatique s'oppose à toute circulation naturelle du haut vers le bas.

Du fait de sa profondeur, il y a peu de forages privés qui sont des vecteurs éventuels de pollution. On notera 2 points sensibles :

460.8.3 : vieux forage sans doute corrodé
 490.4.48 : forage agricole

- Conclusion :

La nappe du Cénomaniens est un objectif à retenir du fait :

- . de la bonne qualité chimique de l'eau (malgré la présence de fer)
- . de sa très bonne protection naturelle.

En contrepartie, la productivité potentielle est plus faible que pour la nappe de la craie et le coût du captage plus élevé (profondeur, équipement vis à vis du sable).

3.5 - Grès du trias

Pour mémoire, citons la nappe du Trias, dont les caractéristiques essentielles seraient :

- Profondeur : 1.300 m
- Température : 60°
- Salinité : plus de 10 g/l

Cet aquifère est cependant très productif.

Il est utilisé près de Soings-en-Sologne-Chemery pour le stockage du gaz et à Châteauroux pour la récupération de chaleur.

4 - ENVIRONNEMENT

4.1 - Occupation des sols (figure 9)

- L'agglomération de ROMORANTIN-LANTHENAY s'étend jusqu'en limite de commune au Sud et à l'Ouest
- Les zones industrielles - mis à part les entreprises existantes au Centre - sont développées également au Sud et à l'Ouest (plages rouges de la figure 9)
- La station d'épuration de la ville ainsi que celle de la Zone d'Activités de Pruniers se situent contre la Sauldre au Sud-Ouest de la ville (étoiles sur la carte)
- Les grandes voies de communication sont toujours dans le même secteur Sud et Ouest (rocade)
- L'autoroute Tours-Vierzon est prévue en limite Sud de la commune.

4.2 - Ouvrages souterrains (cf. figures 1 et 9)

Sont reportés sur la carte de la figure 9 :

- les forages (ronds pleins)
- les puits (ronds vides) ; la liste y est cependant incomplète.

Les ouvrages sont particulièrement nombreux au Sud et au Sud-Ouest où se situent les plus grands consommateurs et où la ressource (nappe de la craie) a été identifiée.

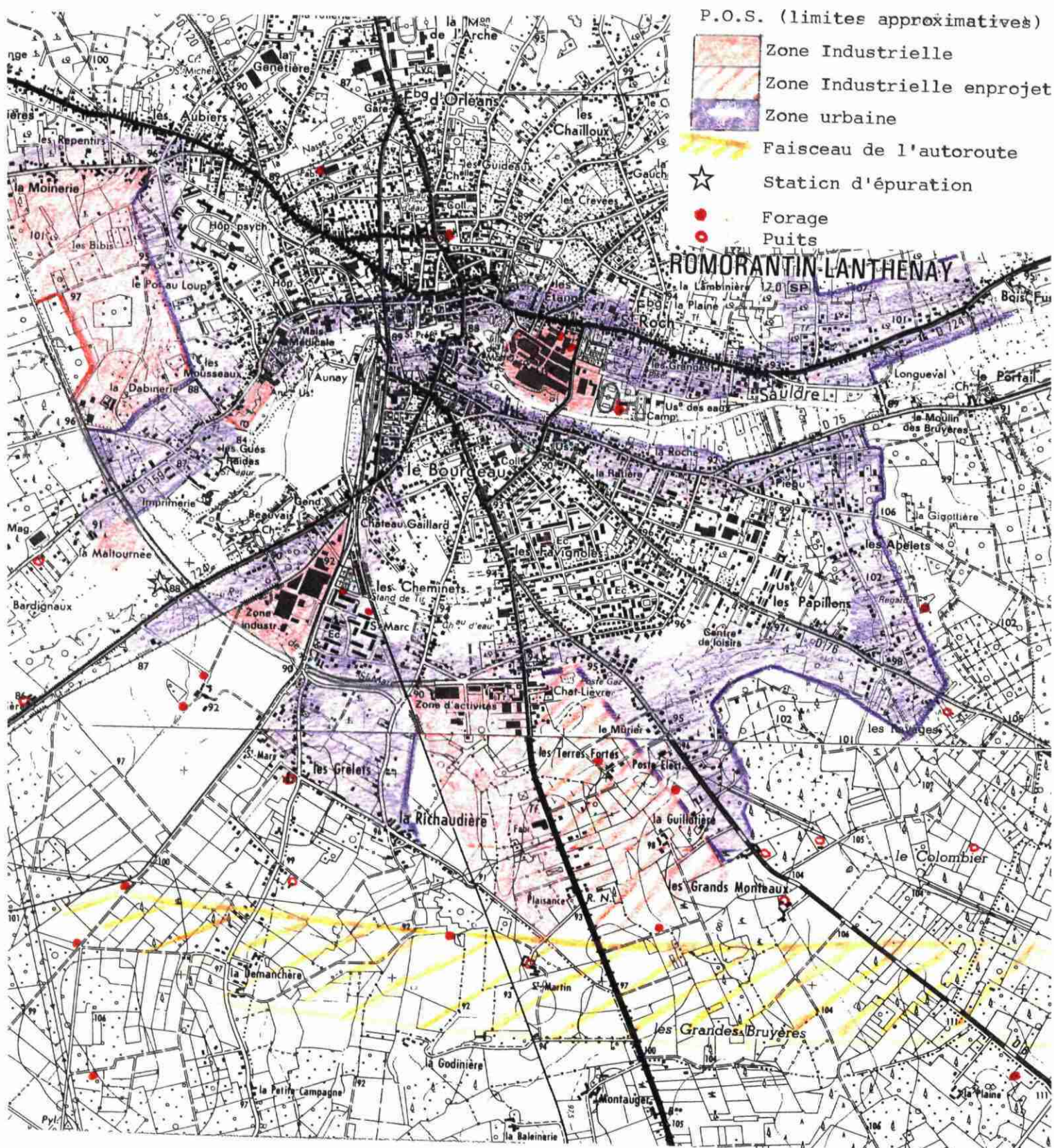
On distinguera plus particulièrement :

- . les captages publics d'eau potable
 - * 460.8.11 de ROMORANTIN-LANTHENAY, condamné en 1970 (cf. coupe en annexe)
 - * 490.3.93 de Pruniers (pas de périmètre de protection)

Ils prennent l'eau de la nappe de la craie

- . les forages pour pompe à chaleur (460.8.32 et 33) dont 1 est utilisé pour la réinjection de l'eau après passage dans l'échangeur
- . les captages industriels (460.8.18, 490.3.2, ...).

FIGURE 9
ENVIRONNEMENT - Echelle 1/25.000



- . les captages agricoles en service ou abandonnés, nombreux au Nord, dans la craie.

Le forage 490.4.48 capte la nappe du Cénomaniens, mais il semblerait qu'il soit mal conçu.

En général, les forages agricoles ne présentent pas une bonne étanchéité vis à vis des infiltrations de surface. Et il faut craindre les forages abandonnés qui sont des "trous absorbants".

5 - CONCLUSIONS

L'alimentation en eau potable de la ville de ROMORANTIN-LANTHENAY à partir des eaux souterraines peut s'effectuer sur 2 nappes différentes :

- la nappe de la craie

peu profonde ; elle est relativement vulnérable et un site d'exploitation devra tenir compte de l'occupation des sols

- la nappe des Sables de Vierzon (Cénomaniens), profonde et bien protégée vis à vis de la surface.

Compte tenu des variations de productivité, nous pouvons présenter 3 secteurs possibles pour un captage (cf. figure 10) :

(1) Vallée de la Sauldre, aval de la ville :

La position la plus aval possible (commune de Pruniers) serait préférable ; sinon, en amont de la station d'épuration

Exploitation de la nappe de la craie

Profondeur : 60 à 80 m environ

Pour : . productivité optimale (50 à 150 m³/h)
 . risque minimum sur le débit
 . protection par une couverture argileuse

Contre : . traitement contre fer et peut-être manganèse
 . plusieurs puits et forages "perçant" la couverture argileuse protectrice
 . à l'aval de l'agglomération avec :
 * stations d'épuration
 * zones industrielles

donc une certaine vulnérabilité

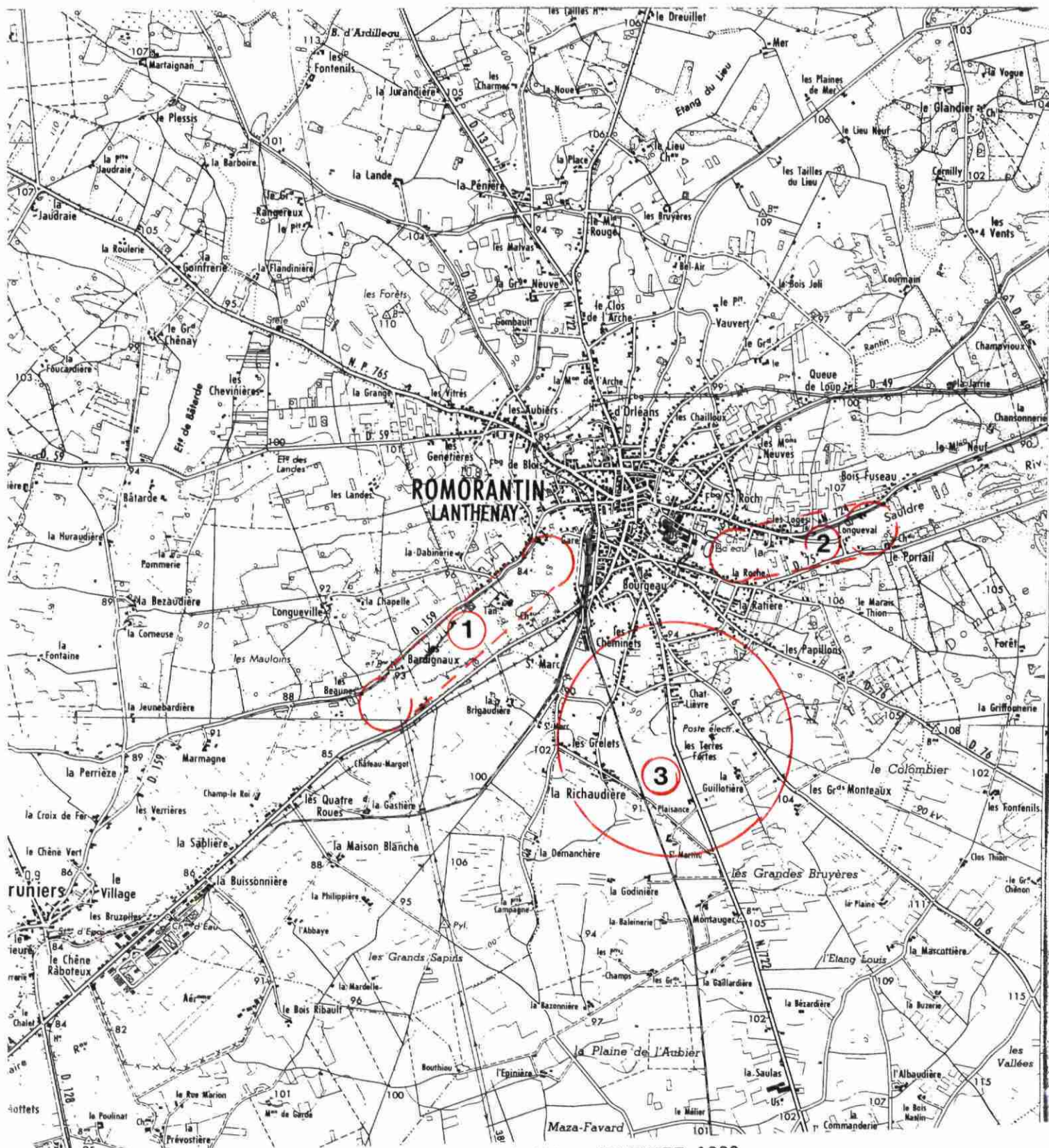
(2) Vallée de la Sauldre, amont de la ville :

En limite de la commune, de préférence

Exploitation de la nappe de la craie

Profondeur : 70 m environ

FIGURE 10
SITES POSSIBLES DE FORAGES
Echelle : 1/50.000



- . Pour :
 - . profondeur minimale
 - . bonne productivité possible
 - . à l'amont de la ville, donc plus grande facilité de protection
- . Contre :
 - . incertitude sur la productivité (peu de références)
 - . couverture argileuse peu épaisse
 - . même traitement de l'eau que précédemment

(3) Sud de la Ville

(ou près de la station de pompage, éventuellement)

Exploitation de la nappe du Cénomanién

Localisation en fonction du réseau

Profondeur : 200 m environ

- Pour :
 - . marge d'erreur relativement faible sur un débit modéré (40 à 70 m³/h environ)
 - . constance et bonne qualité de l'eau (à l'exception du fer)
 - . très bonne protection de l'aquifère permettant de s'affranchir de l'occupation du sol
 - . rareté des forages atteignant cet aquifère (2 seulement à Romorantin)
- Contre :
 - . captage le plus coûteux (profondeur, protection contre le sable)
 - . débit relativement faible
 - . exploitation nécessitant une plus grande attention, à cause du sable (pompes à variateur, ...)
 - . alimentation mal connue ; risque de baisse progressive de pression, bien que lente