

**BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES**

**SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL**

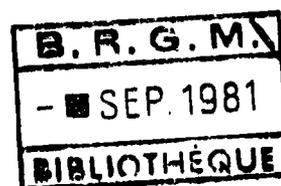
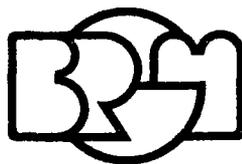
B.P. 6009 - 45060 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01

*MINISTÈRE de l'INDUSTRIE*

*Etat des connaissances*

*sur le bassin-versant du ROGNON,  
affluent rive droite de la MARNE*

*J. RICOUR avec la collaboration de L. ROUGIEUX*



**Service géologique régional LORRAINE**

Rue du Parc de Brabois - 54500 Vandœuvre-lès-Nancy

Tél. : (83) 51.43.51

## R E S U M E

La synthèse des éléments disponibles sur le bassin-versant du Rognon aboutit à conclure que les grandes unités structurales (faille d'Andelot - Rimaucourt en particulier) commandent les relations entre eaux superficielles et eaux souterraines.

Les aquifères drainés par ce cours d'eau présentent d'importants indices de circulation karstique et sont caractérisés par un faible pouvoir capacitif qui induit de fortes variations de débit des rivières.

Les eaux souterraines et superficielles sont, en général, de bonne qualité mais vulnérables aux sources de pollution superficielle.

Les ressources en eau sont, par ailleurs, sous exploitées dans ce secteur et pourraient être sollicitées dans des proportions plus importantes.

---

## S O M M A I R E

	Pages
Résumé	
1 - INTRODUCTION.....	1
2 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN-VERSANT.....	2
2.1. Situation géographique.....	2
2.2. Morphologie du bassin-versant.....	2
2.3. Géologie du bassin-versant.....	4
2.4. Végétation.....	5
2.5. Réseau hydrographique.....	5
3 - CLIMATOLOGIE DU BASSIN-VERSANT.....	6
3.1. Réseau pluviométrique.....	6
3.2. Pluie moyenne sur le bassin-versant.....	6
3.3. Déficit d'écoulement.....	8
4 - DONNEES HYDROLOGIQUES.....	9
4.1. Jaugeages du 10.10.1979.....	9
4.2. Station de jaugeage de Saucourt.....	9
4.3. Qualité des eaux superficielles.....	10
5 - DONNEES HYDROGEOLOGIQUES.....	11
5.1. Définition des aquifères.....	11
5.2. Caractéristiques hydrodynamiques.....	11
5.3. Qualité des eaux souterraines.....	14
5.4. Relations eaux de surface - eaux souterraines...	14
6 - DIRECTIONS DE RECHERCHE - REMARQUES PARTICULIERES....	16
7 - CONCLUSIONS.....	17

## L I S T E D E S A N N E X E S

- Annexe 1 - Carte de situation au 1/200 000  
Annexe 2 - Situation des postes pluviométriques au 1/200 000  
Annexe 3 - Carte hydrogéologique schématique  
Annexe 4 - Débit du Rognon à Saucourt (année 1978) données AFBSN  
Annexe 5 - Qualité des eaux du Rognon (année 1976) données AFBSN

## L I S T E D E S F I G U R E S

- Figure 1 - Courbes hypsométriques  
Figure 2 - Rectangles équivalents  
Figure 3 - Profils en long  
Figure 4 - Jaugeages AFBRM du 10.10.1979  
Figure 5 - Hydrogramme du Rognon à Saucourt (année 1978)  
Figure 6 - Coupe hydrogéologique schématique. Définition des aquifères

## L I S T E D E S T A B L E A U X

- Tableau 1 - Caractéristiques du bassin-versant  
Tableau 2 - Données pluviométriques  
Tableau 3 - Caractéristiques hydrodynamiques des aquifères

## 1 - INTRODUCTION -

Sur crédits affectés au B. r. g. m. par le *MINISTÈRE de l'INDUSTRIE*, le *Service Géologique Régional Lorraine* du B. r. g. m. a entrepris de dresser un bilan des données disponibles sur le bassin-versant du Rognon, affluent rive droite de la Marne.

Ce bassin-versant offre, en effet, des caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques spécifiques liées, pour l'essentiel, aux grandes unités géologiques du secteur intéressé.

Le présent rapport tente de mettre en lumière les principes de fonctionnement hydraulique de ce bassin-versant et de définir les voies de recherche éventuelles susceptibles de présenter un intérêt pratique.

---

## 2 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN-VERSANT -

### 2.1. Situation géographique

Le bassin-versant superficiel du Rognon, affluent rive droite de la Meuse, en aval de Saucourt, couvre une surface avoisinant 635 km<sup>2</sup>. Ce cours d'eau reçoit, en rive droite, la Sueurre et son affluent la Manoise, en rive gauche le Dardignan et recoupe successivement la prolongation Sud-Ouest des Côtes de Moselle et des Côtes de Meuse. En limite Est, le bassin-versant du Rognon est bordé par celui de la Meuse.

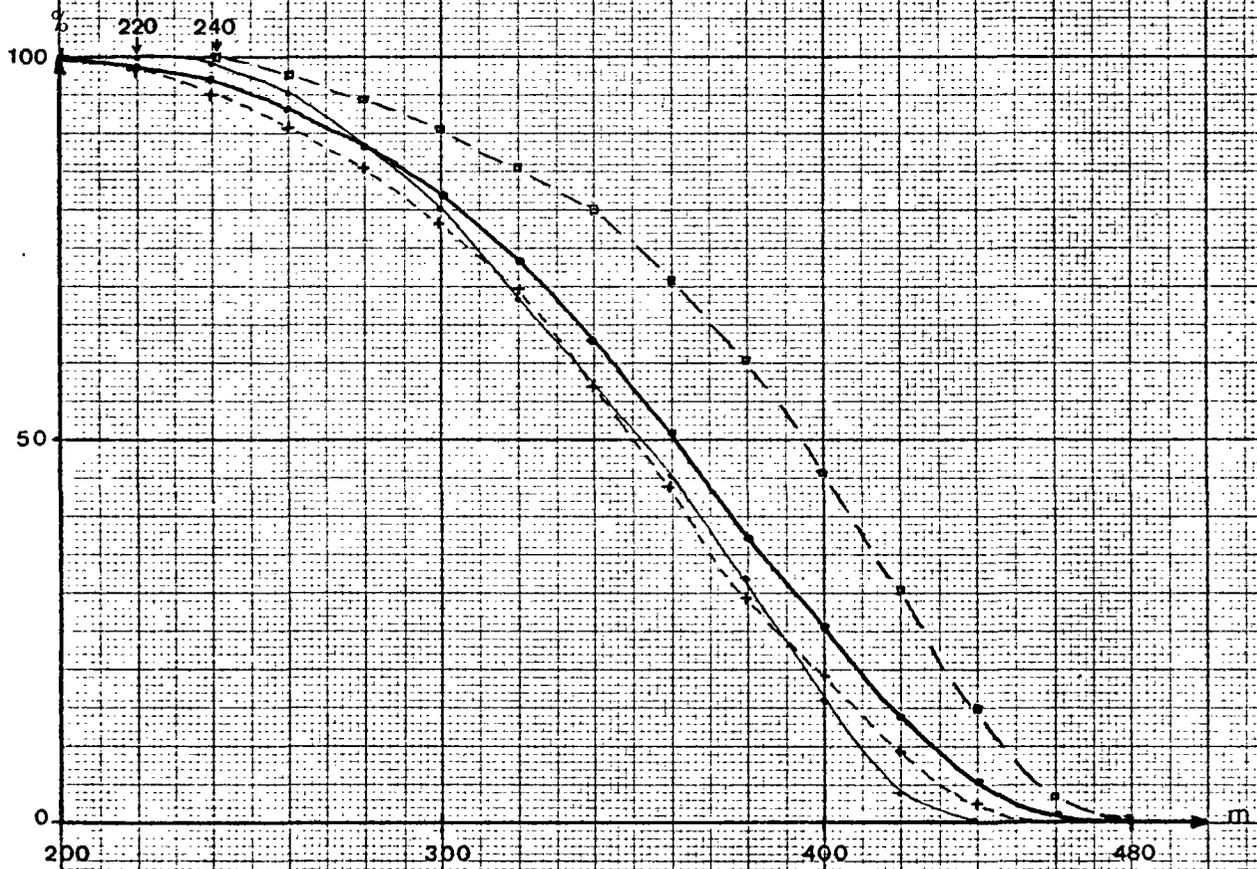
### 2.2. Morphologie du bassin-versant

Le tableau ci-après rassemble les divers paramètres caractérisant la morphologie du bassin-versant du Rognon et de ses affluents (Sueurre et Manoise).

PARAMETRES	BASSIN-VERSANT			
	SUEURRE (confluence avec le Rognon)	MANOISE (confluence avec la Sueurre)	ROGNON pro-partie	ROGNON (ensemble confluence avec la Marne)
Surface S (km <sup>2</sup> )	158	85	392	635
Périmètre P (km)	62,5	45,5	130	137
Longueur rivières pérennes (km) = LR	31	22,5	110	163,5
Longueur vallées sèches (km) = LS	29	4	54	87
Longueur totale vallées LT (km)	60	26,5	164	250,5
$d = \frac{LR}{S}$ (km/km <sup>2</sup> )	0,20	0,26	0,28	0,26
$d = \frac{LT}{S}$ (km/km <sup>2</sup> )	0,38	0,31	0,42	0,40
$Kc = 0,28 \frac{P}{\sqrt{S}}$	1,4	1,4	1,8	1,5
Rectangle équivalent				
L (km)	29,9	18	58,3	57,5
l (km)	6,4	4,7	6,7	11,0
Pentes moyennes (m/km)	9,6	12,2	4,6	4,9

TABLEAU 1 - CARACTERISTIQUES DES BASSINS-VERSANT

COURBES HYSOMETRIQUES



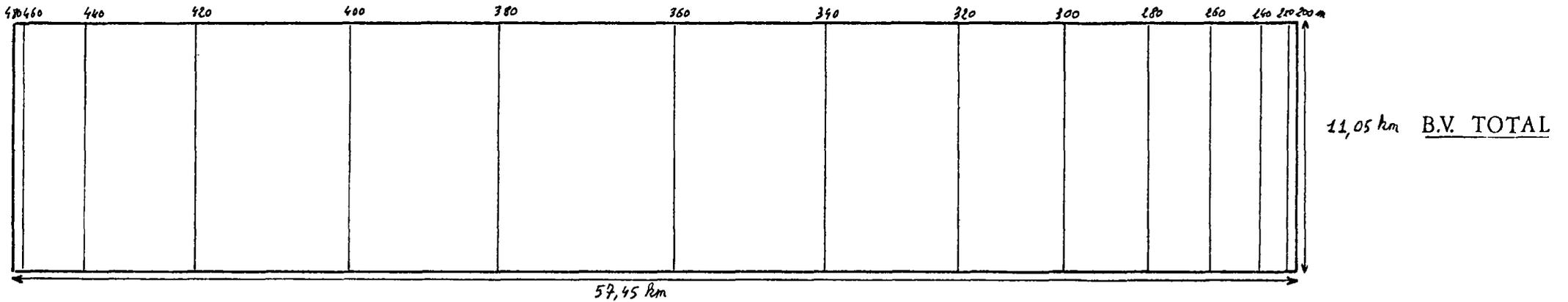
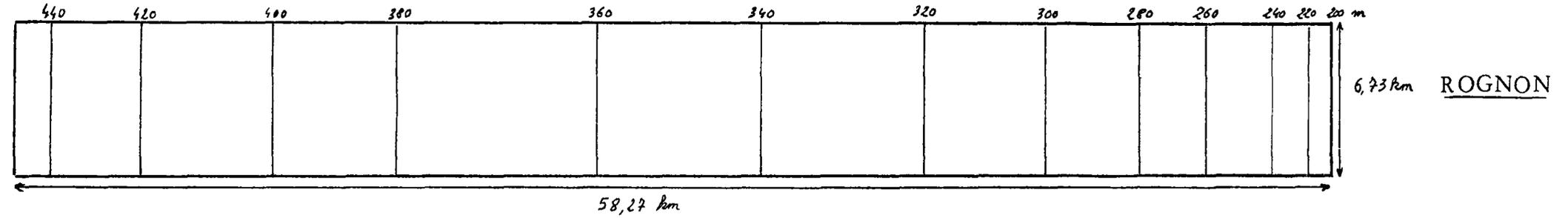
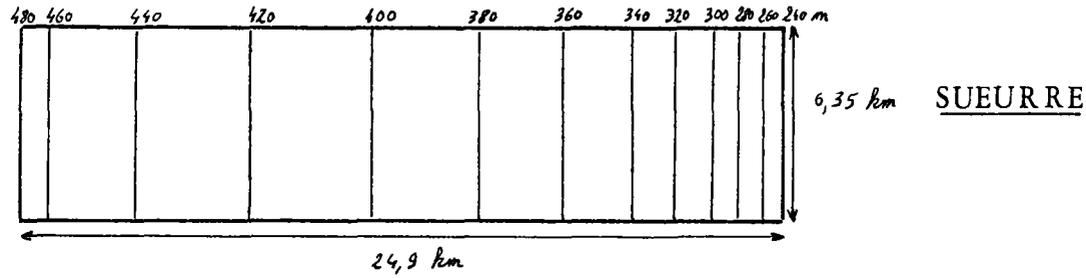
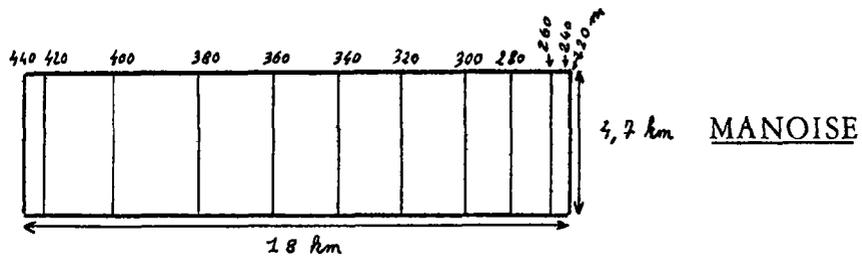
Legende:

- Manoise
- - - □ - - - Sueurre
- - - x - - - Rognon
- BV. total

FIGURE 2

80 SGN 183 LOR

RECTANGLES EQUIVALENTS



Les courbes hypsométriques des bassins-versant font l'objet de la figure 1 et les rectangles équivalents sont représentés sur la figure 2. Les profils en long correspondent à la figure 3.

La confluence Marne - Rognon est sensiblement à la cote 200 m NGF alors que l'altitude maximale du bassin-versant du Rognon ne dépasse pas 400 m dans sa partie Sud.

Le bassin-versant du Rognon est assez allongé suivant un axe sensiblement Nord.Nord-Ouest/Sud.Sud-Est.

### 2.3. Géologie du bassin-versant

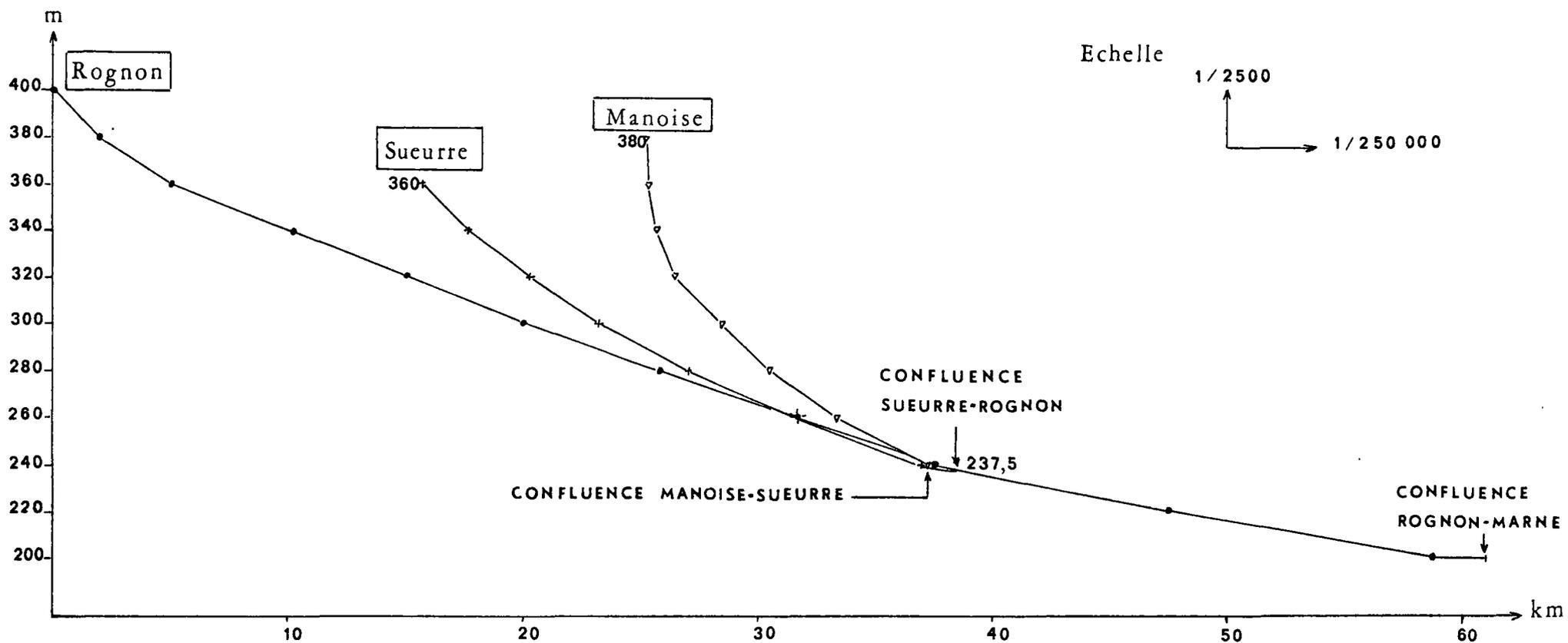
Du Sud au Nord, le Rognon traverse successivement :

- les terrains à dominante imperméable et marneuse du Lias,
- la série calcaire et marneuse du Dogger qui constitue la prolongation des Côtes de Moselle,
- le méplat topographique représenté par les terrains peu perméables de l'Oxfordien inférieur,
- les calcaires de l'Oxfordien qui forment un relief de côtes sensiblement Est-Ouest,
- les formations calcaro-marneuses du Kimméridgien - Séquanien puis les calcaires karstifiés du Portlandien qui couronnent, au Nord, les points hauts de la topographie.

Sur le plan structural, l'ensemble des terrains plonge vers le Nord.Nord-Ouest avec un pendage de quelques degrés. Les principaux accidents qui affectent le secteur étudié sont :

- la faille d'Andelot - Rimaucourt de direction Est-Ouest,
- le fossé d'effondrement de Bettaincourt, de direction Nord-Est/Sud-Ouest.

PROFILS EN LONG DU ROGNON  
ET DE SES AFFLUENTS



#### 2.4. Végétation

La nature du couvert végétal est commandée par la lithologie du substratum. Les plateaux calcaires du Dogger, de l'Oxfordien et du Portlandien sont couverts de forêts de feuillus alors que les dépressions marneuses et les vallées sont occupées par les pâtures et les cultures de céréales.

La vigne, qui occupait autrefois les versants exposés au Sud, est aujourd'hui abandonnée. Les cultures extensives (céréales, maïs) s'étendent aujourd'hui sur les plateaux au détriment des massifs forestiers.

#### 2.5. Réseau hydrographique

La densité du réseau de drainage (vallées sèches et cours d'eau pérenne) est d'environ  $0,4 \text{ km/km}^2$ . La pente du Rognon et de la Manoise est surtout prononcée sur le cours amont et s'atténue de façon sensible, en aval de la confluence Sueurre - Rognon.

Une anomalie affecte le profil en long de la Sueurre en amont de sa confluence avec le Rognon (figure 3).

---

3 - CLIMATOLOGIE DU BASSIN-VERSANT -

3.1. Réseau pluviométrique

Les tableaux 2 a et b résument la pluviométrie moyenne enregistrée sur divers postes de mesure.

3.2. Pluie moyenne sur le bassin-versant

La hauteur des précipitations moyennes annuelles (annexe 2) est de 900 mm. Elle s'accroît légèrement au niveau des Côtes de Moselle et des Côtes de Meuse et diminue sensiblement vers la vallée de la Marne au Nord (750 à 800 mm).

Par ailleurs, l'évaporation moyenne annuelle "E<sub>t</sub>" peut être appréciée à partir de la formule de TURC :

$$E_t = \frac{P}{\sqrt{0,9 + P^2/L^2}}$$

avec P = pluviométrie moyenne annuelle (900 mm)

$$L = 300 + 25 t + 0,05 t^3$$

t = température moyenne annuelle estimée à 10,5 °C

soit :

$E_t = 520 \text{ mm}$
------------------------

Une autre approche de ce paramètre est possible à partir de la formule de COUTAGNE :

$$E_t = 210 + 30 t$$



$E_t = 525 \text{ mm}$
------------------------

**TABLEAU 2<sup>a</sup> - VALEURS NORMALES DES HAUTEURS DE PRÉCIPITATIONS (en mm) PÉRIODE 1931-1960**

Remarque: l'altitude des stations variant souvent, de quelques mètres avec le changement de l'observateur, on a indiqué celle de l'année 1965 (parfois 1960, si la station ne fonctionne plus en 1965 par exemple).

Altitude (en m)	Stations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
	<u>Haute-Marne</u>													
232	Blumeray	90	70	55	55	70	90	70	75	75	75	85	75	885
282	Bourbonne-les-Bains	90	76	59	56	63	88	77	92	79	70	88	84	922
506	Bourmont	97	75	55	55	62	89	68	82	78	77	89	88	915
317	Chaumont (viaduc)	95	70	57	54	72	97	68	79	77	74	85	79	907
290	Chaumont (gendarmerie)	95	70	55	55	70	95	70	80	80	75	85	80	910
255	Chaumont (Reclancourt)	90	70	55	53	72	90	70	80	75	75	80	75	885
464	Langres (M. N.)	93	73	56	58	70	96	67	86	81	79	89	78	926
380	Maulain	90	70	55	55	70	90	75	80	80	75	85	80	905
299	Prauthoy	90	69	55	55	63	86	65	78	81	74	86	78	880
270	Sailly	107	79	51	57	63	81	81	85	76	73	90	90	938
139	St-Dizier (M. N.)	69	60	40	50	65	74	70	70	60	62	61	65	746

**TABLEAU 2<sup>b</sup> - VALEURS NORMALES DES HAUTEURS DE PRÉCIPITATIONS (en mm) PÉRIODE 1901-1950**

Altitude (en m)	Stations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
317	<u>Haute-Marne</u> Chaumont	79	62	62	65	74	83	76	71	77	84	88	84	905

Nous retiendrons comme valeur de l'évaporation totale  $E_t = 520$  mm, soit un excédent moyen  $Ex = P - E_t \neq 380$  mm .

Cet excédent satisfait le ruissellement et l'infiltration de novembre à avril en général.

### 3.3. Déficit d'écoulement

Par définition, le déficit d'écoulement "D" est exprimé par la différence  $P - Q$ , "P" étant la pluviométrie annuelle et "Q" le débit moyen annuel jaugé à l'exutoire d'un bassin-versant donné.

Dans le cas présent, "Q" pourra être apprécié à partir des mesures effectuées sur la station de Saucourt en amont immédiat de la confluence Marne - Rognon.

$E_t$  est relié au déficit d'écoulement par :

$$E_t = D - (p - g) \frac{+}{-} r$$

$p - g =$  pertes ou gains

$r =$  variations de réserve

soit pour l'année 1978, à la station de Saucourt/Rognon (614 km) :

$$Q = 493 \text{ mm}$$

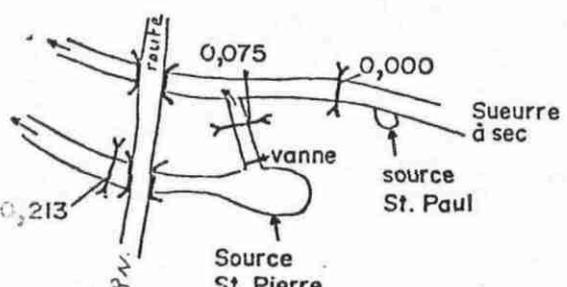
$$P = 1/2 \left[ 896 \text{ mm (Poste de Saint-Dizier)} + 800 \text{ m (Poste de Langres)} \right] = 848 \text{ mm}$$

$$D = P - Q = 355 \neq Ex, \text{ soit } (p - g) \frac{+}{-} r \neq 0.$$





RESURGENCES DE RIMAUCOURT



▲ 0,062.DEBIT EN m<sup>3</sup>/s  
 ▲ E.0,030.DEBIT ESTIME

ECHELLE: 1/50 000

#### 4 - DONNEES HYDROLOGIQUES -

##### 4.1. Jaugeages du 10.10.1979

Une campagne de jaugeages en étiage a été mise en oeuvre par l'A. F. B. R. M. (figure 5).

Le Rognon et son principal affluent, la Sueurre, draine les aquifères en aval de Rimaucourt et d'Andelot. En amont de ces deux localités, ces deux cours d'eau présentent des pertes importantes et sont en position d'alimentation par rapport à l'aquifère multicouche du Bajocien - Bathonien.

Les principales résurgences sont situées dans le Parc du Château à Rimaucourt, pour la Sueurre, en amont du Moulin à Andelot (source du Lavoir) pour le Rognon.

Par ailleurs, il n'est pas exclu qu'une partie des résurgences soit diffuse et se perde dans les alluvions en aval d'Andelot pour la vallée du Rognon (écoulement sous-alluvial).

Le débit spécifique d'étiage du Rognon à Vignes-la-Cote est d'environ  $2 \text{ l/s/km}^2$  ( $916 \text{ l/s}$  pour  $445 \text{ km}^2$ ), valeur qui correspond sensiblement aux valeurs rencontrées dans cette région (vallée de la Meuse à l'Est).

##### 4.2. Station de jaugeages de Saucourt

La station de mesure sur le Rognon à Saucourt ( $BV = 614 \text{ km}^2$ ) est surveillée depuis 1969\*. Le débit moyen annuel en 1978 est de  $15,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (soit  $493 \text{ mm}$ ), le débit moyen mensuel d'étiage de  $1,35 \text{ m}^3/\text{s}$ , le débit moyen mensuel de crue de  $46,3 \text{ m}^3/\text{s}$ .

L'analyse des courbes de tarissement\* montre l'existence de deux droites de tarissement. Celles-ci peuvent être attribuées :

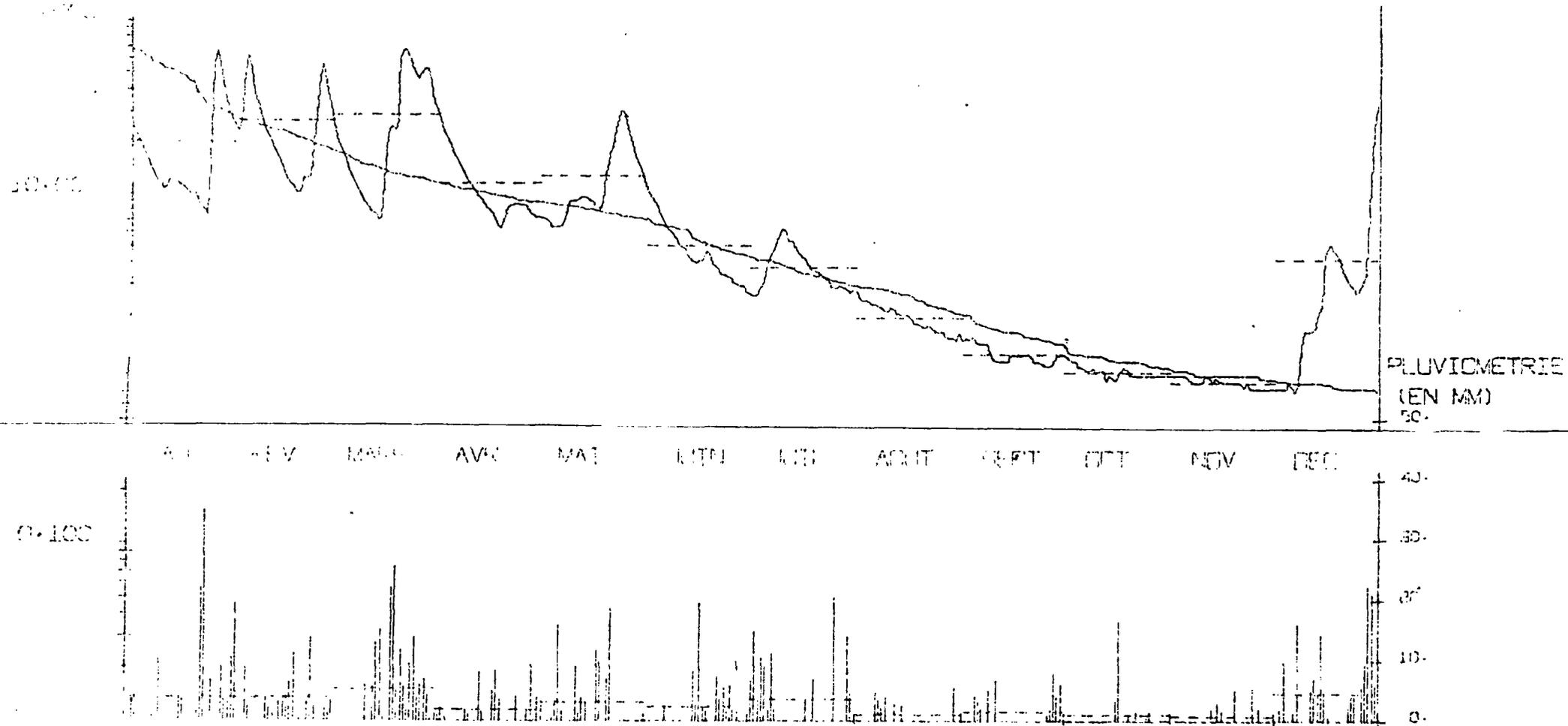
---

\* Rapport B. r. g. m. - SGN/BdP "Inventaire des ressources hydrauliques sur les feuilles de Chaumont, Bar-le-Duc, Chateauvillain, Nogent-en-Bassigny".

FIGURE 5

80 SGN 183 LOR

	* 365 *	* 360 *	* 355 *	* 335 *	* 30 *	* 10 *	* 5 *	* 1 *
NOMBRE DE JOURS								
DEBITS JOURNALIERS	* 0.720 *	* 0.745 *	* 0.745 *	* 0.830 *	* 28.500 *	* 52.500 *	* 61.500 *	* 67.500 *
CLASSES	*	*	*	*	*	*	*	*
DEBITS CARACTERISTIQUES DE PERIODES CONTINUES	* 0.720 *	* 0.745 *	* 0.745 *	* 0.890 *	* 10.100 *	* 44.000 *	* 51.500 *	* 67.500 *



- soit à la coexistence de deux types d'effet capacitif dans les aquifères (vidange rapide d'un karst puis d'un réservoir de type fissural) ;
- soit à la vidange successive de deux aquifères de diffusivités différentes (calcaires fissurés puis alluvions sablo-graveleuses) ;
- soit à un tarissement qui ne répond pas à la loi de Maillet.

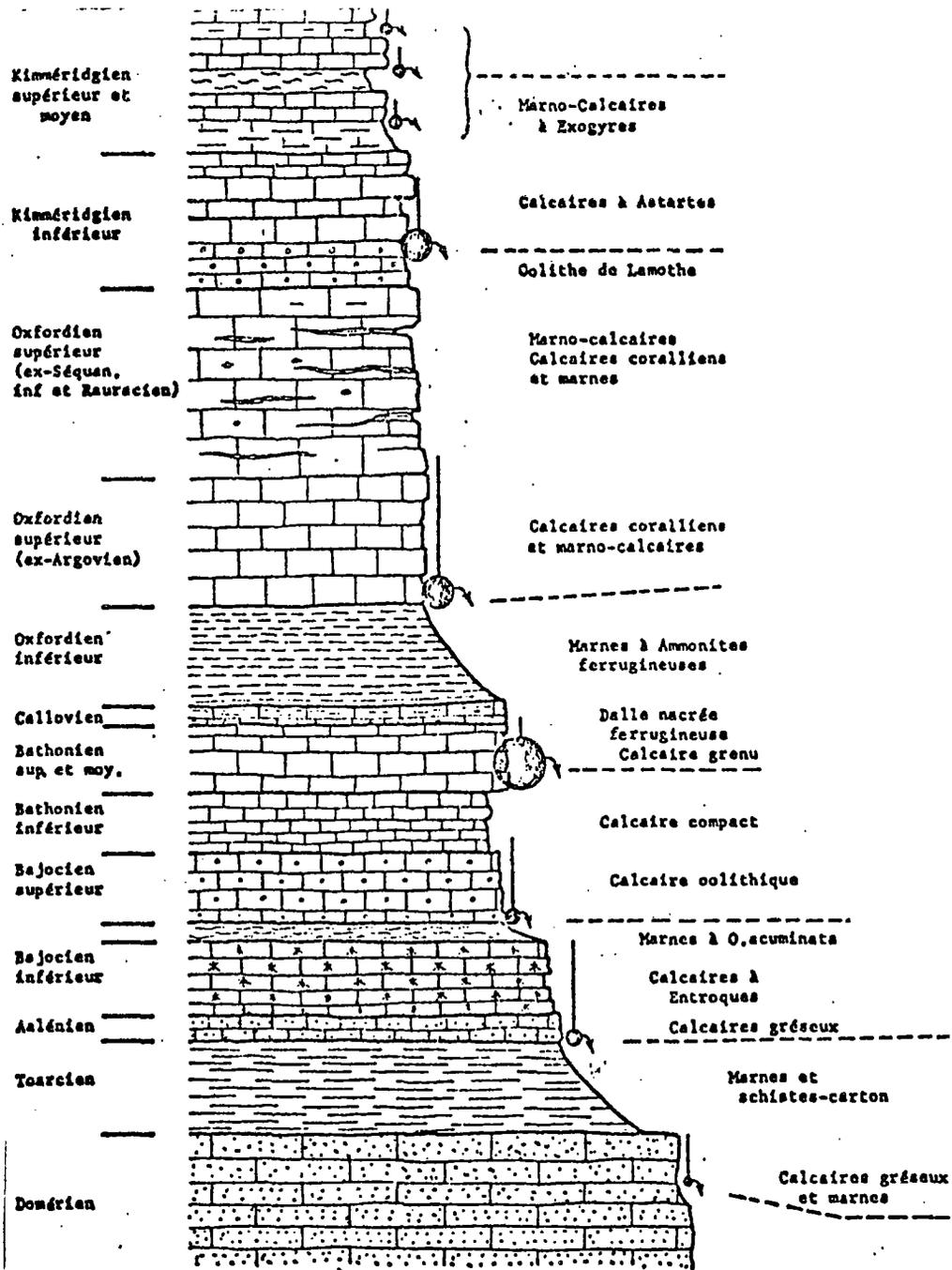
Compte-tenu des données actuellement disponibles, l'une ou l'autre de ces hypothèses peut être retenue. On notera en particulier que les alluvions du Rognon à l'aval d'Andelot et de Rimaucourt présentent de très bonnes caractéristiques hydrodynamiques susceptibles d'induire un soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage.

#### 4.3. Qualité des eaux superficielles

L'annexe 5 permet d'apprécier la qualité des eaux du Rognon à partir de campagnes de mesures réalisées en 1976. Compte-tenu des éléments disponibles, ce cours d'eau présente des eaux de qualité IA à IB en fonction des saisons.

---

COUPE HYDROGEOLOGIQUE SCHEMATIQUE



## 5 - DONNEES HYDROGEOLOGIQUES -

### 5.1. Définition des aquifères

La coupe schématique de la figure 6 définit les principaux aquifères du bassin-versant du Rognon.

### 5.2. Caractéristiques hydrodynamiques

Le tableau 4 rassemble un échantillon de caractéristiques hydrodynamiques établies à partir d'archives récentes de la Direction Départementale de l'Agriculture de la Haute Marne, de l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie et du B. r. g. m..

PARAMETRES	LOCALISATION et DESIGNATION	EPAISSEUR: CAPTEE (m)	Q (m <sup>3</sup> /h)	s (m)	Q/s (m <sup>2</sup> /s)	T (m <sup>2</sup> /s)	OBSERVATIONS
	:Andelot-le-Moulin	4	30	0,20	$4,2 \cdot 10^{-2}$	$3,4 \cdot 10^{-2}$	:recherche de M. Kritter, :architecte à Chaumont
	:Andelot-le-Pré Bizet	2,94	24	1,44	$4,6 \cdot 10^{-3}$	-	:recherche DDA 52
:ALLUVIONS	:Vignes, anciens puits de la :Brasserie	-	( 30 ?)	-	-	-	
:QUATERNAIRES	:Puits de la Tréfilerie à :Saucourt	-	60 à 80	-	-	-	:AEP Saucourt et Tréfilerie
	:Alluvions de la Manoise à la :Tréfilerie	-	≠ 0	-	-	-	:Recherche de M. Kritter, :architecte à Chaumont
:CALCAIRES du :KIMMERIDGIEN	:Vecqueville	5	44	3,77	$3,2 \cdot 10^{-3}$	-	:AEP commune :Fz/calcaires fissurés
	:Ferme du Bon Espoir à :Esnouveaux	8	1,20	20	$0,2 \cdot 10^{-4}$	-	:forage Somafer
	:Forage d'Andelot (Pré Bizet):	109	20	6	$0,9 \cdot 10^{-3}$	-	:recherche DDA 52
:CALCAIRES	:Forage de St-Blin	-	25	80,44	$1 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-5}$	:forage Géoservice 1977 :rapport Brgm 77 SGN 461 LOR
:DU DOGGER	:Forage de Longchamp-les- :Millières	10	13	0,25	$1,2 \cdot 10^{-2}$	-	:recherche DDA 52
	:Forage de Biesles	22	18	3,95	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-4}$	:archives ENSG
:GRES	:Gonaincourt	G4 G5	18 12,5	20 23	8,45 3,18	$0,6 \cdot 10^{-3}$ $2 \cdot 10^{-3}$	- - :rapport ENSG :rapport ENSG
:DU DOMERIEN	:Essey-les-Eaux		22,10	28	8,38	$0,9 \cdot 10^{-3}$	- :rapport ENSG
:GRES	:Fresnoy		18,50	8	5	$0,5 \cdot 10^{-3}$	- :rapport ENSG
	:Breuvannes		-	15	-	-	
:DU RHETIEN	:Poisson-les-Fays		20	20	11	$0,5 \cdot 10^{-3}$	-

TABLEAU 3 - CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DES AQUIFERES (échantillon établi à partir de quelques études récentes période de 1975 à 1979).

Du Sud au Nord du bassin-versant du Rognon :

- les grès du Rhétien (20 m environ) sont suffisamment développés pour fournir une ressource ponctuelle de 10 à 20 m<sup>3</sup>/h ;
- les grès supraliasiques (Domérien, 10 à 20 m) sur le seuil Morvano-Vosgien, sont à dominante gréseuse et permettent de desservir quelques localités ;
- l'aquifère multicouche du Dogger a des caractéristiques hydrodynamiques variables dans l'espace et fonction de la densité des accidents karstiques. De façon générale, dans les vallées, les débits exploitables sont susceptibles d'avoisiner voir de dépasser 50 m<sup>3</sup>/h ;
- les calcaires de l'Oxfordien sont peu sollicités dans le secteur étudié mais ont des caractéristiques hydrodynamiques voisines des calcaires du Dogger ;
- les calcaires du Kimméridgien - Séquanien et du Portlandien ont fait l'objet d'études limitées sur le plan hydrodynamique mais sont particulièrement favorables à la mobilisation de ressources en eaux souterraines quand ils sont en position sous-alluviale ;
- les alluvions du Rognon et de la Sœurre présentent de très bonnes caractéristiques hydrodynamiques en aval d'Andelot et de Rimaucourt mais sont difficiles à exploiter du fait d'inondations périodiques importantes (protection anti-écluse des ouvrages).

### 5.3. Qualité des eaux souterraines

En général, les eaux des nappes libres du bassin-versant du Rognon sont de type bicarbonaté calcique, moyennement minéralisées, proches de la neutralité et assez dures.

Des faciès à tendance sulfatée calcique peuvent toutefois apparaître dans les eaux des grès du Domérien ou du Rhétien.

En l'absence de contamination extérieure, la minéralisation des aquifères carbonatés (Dogger, Oxfordien notamment) tend à s'accroître progressivement quand on se rapproche des axes de drainage naturel.

### 5.4. Relations eaux de surface - eaux souterraines

De nombreux témoignages d'activité karstique affectent le bassin-versant du Rognon et de ses affluents :

- source Vaclusienne du Cul du Cerf pour la Manoise,
- tufières de la vallée de la Sueurre à Rimaucourt,
- gouffre de la Peute-Fosse à Echos-la-Combe,
- fontaine de la Deuil à Roche-sur-Rognon,

constituent quelques témoins des circulations karstiques caractérisant en particulier les calcaires du Dogger et de l'Oxfordien.

Ce type de circulations conduit à des relations complexes entre eaux souterraines et eaux superficielles.

Compte-tenu des données existantes, il est probable que le bassin superficiel du Rognon correspond sensiblement à son bassin souterrain, notamment dans sa partie Sud-Est. Ceci ne doit toutefois pas exclure des transferts naturels du bassin souterrain de la Sueurre vers le bassin souterrain du Rognon.

La réalisation de traçages (amont d'Andelot à Morteau, amont de Rimaucourt et plateau oxfordien de Trampot au Nord-Est où de nombreuses dolines et une galerie de 1,5 km sont en cours d'exploration) permettrait de préciser ces circulations souterraines qui commandent la vulnérabilité des ressources en eaux de ce bassin-versant.

---

6 - DIRECTION DE RECHERCHE - REMARQUES PARTICULIERES -

L'essai de synthèse qui a été tenté ici montre que la faille d'Andelot - Rimaucourt joue un rôle essentiel sur le plan hydrogéologique et commande la localisation de l'ensemble des résurgences du Rognon et de la Sœurre.

Sur le plan de la protection des ressources en eaux souterraines, il conviendrait d'approfondir le mode de circulations au sein des aquifères sollicités pour l'alimentation en eau potable des collectivités locales. Les traçages s'avèrent être l'outil le mieux adapté à ce type de problème.

Sur le plan quantitatif, les ressources en eaux souterraines sont excédentaires par rapport aux besoins des collectivités et des industriels (3 à 5 % des ressources renouvelables sont utilisés). Toutefois, d'autres utilisations des ressources en eaux pourraient être envisagées, notamment :

- par la mise en place de microcentrales électriques au niveau des anciens biefs de moulins qui fonctionnaient sur le cours du Rognon à l'aval d'Andelot ;
  - par l'exploitation des eaux souterraines pour l'alimentation du bétail sur parc quand les communes sont remembrées et que la taille des parcelles permet ce type d'investissement ;
  - par le développement éventuel de l'irrigation sur les plateaux pour certaines cultures céréalières.
  - par la mise en valeur de la nappe alluviale du Rognon comme fluide colporteur (chauffage à l'aide de pompes à chaleur eau - eau).
-

7 - CONCLUSIONS -

Les données disponibles sur le bassin-versant du Rognon montrent que ce cours d'eau présente de grandes variations de débit (dans un rapport de 1 à 30 environ en 1978 entre crue et étiage) liées au faible pouvoir de régulation des aquifères, à dominante carbonatée, drainés par cette rivière et ses affluents.

Les ressources renouvelables sont excédentaires par rapport aux besoins locaux mais sont très vulnérables aux sources de pollution superficielle du fait du grand nombre d'accidents karstiques affectant cette région.

Les aquifères alluviaux commencent, par ailleurs, à être menacés localement par la création de gravières et d'étangs.

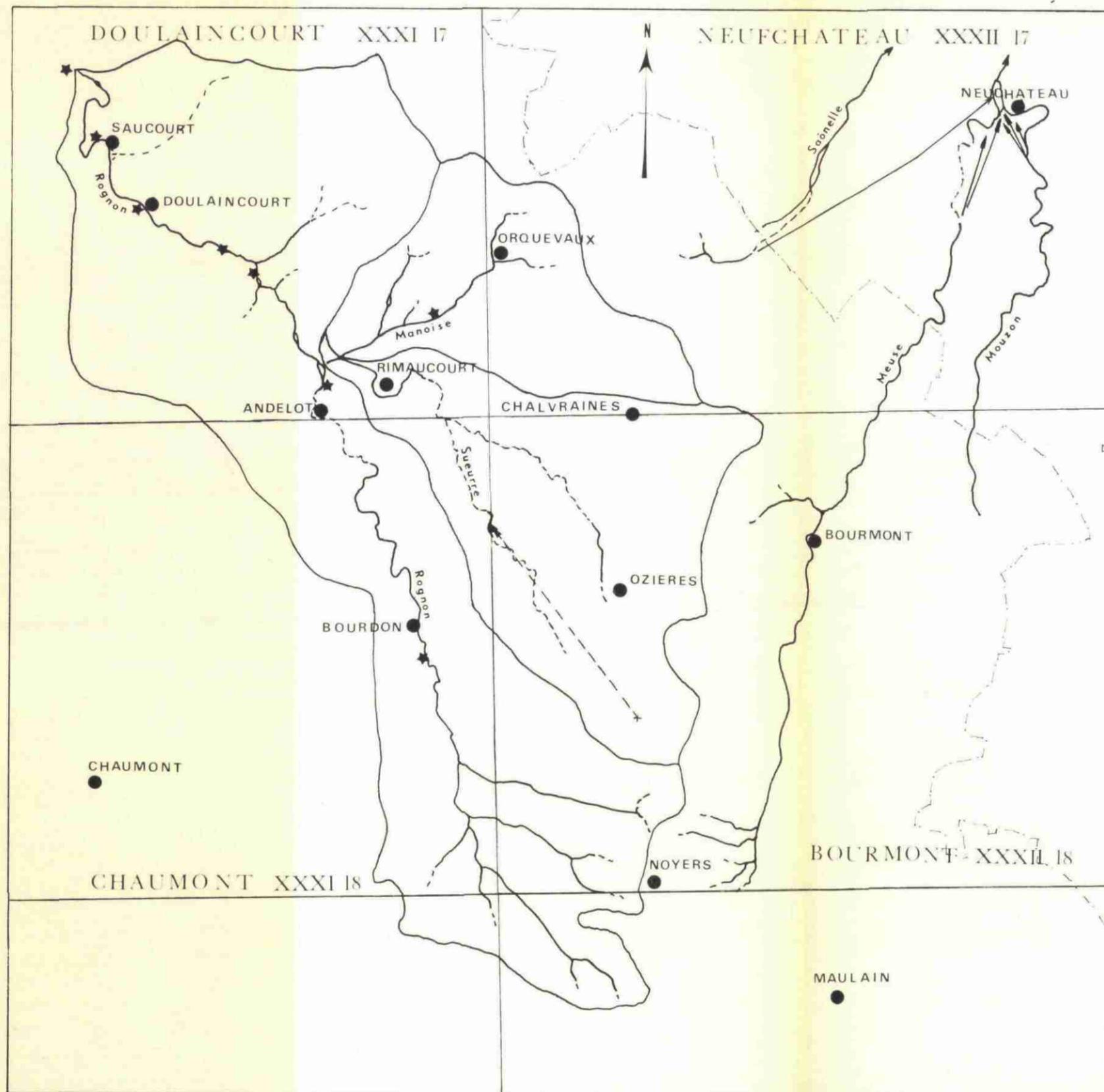
Compte-tenu des ressources actuellement disponibles dans cette région, il conviendrait d'en préserver tant la qualité que la quantité et d'en optimiser l'exploitation.

Jacques RICOUR

Ingénieur ENSG

Laurent ROUGIEUX

T. S. P. G.



BRGM SGR. LOR.  
54500 - VANDOEUVRE

MARS 1980

Bassin versant du Rognon  
H<sup>te</sup> Marne (52)

Légende:

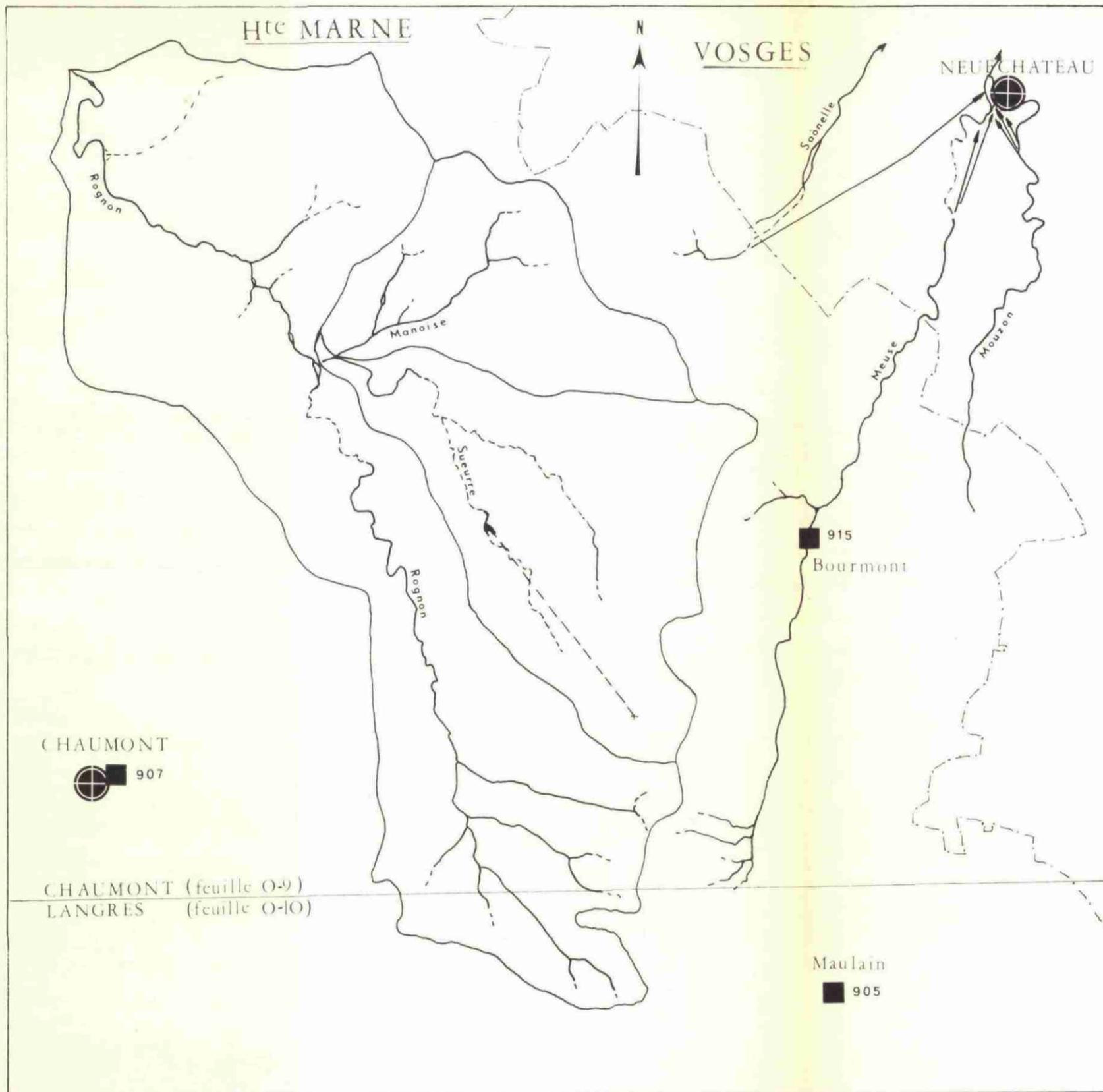
DOULAINCOURT	NEUFCHATEAU	Coupures des cartes géologiques au 1/50 000
CHAUMONT	BOURMONT	

- Limite de département
- Limite de B.V.
- Rognon* } Rivières
- Circulation reconnue par traçage
- ★ Anciens biefs d'alimentation de moulins

CARTE DE SITUATION  
Echelle: 1/200 000

ANNEXE 1

80 SGN 183 LOR



BRGM SGR. LOR. MARS 1980  
54500 - VANDOEUVRE

Bassin versant du Rognon  
Hte Marne (52)

Légende:

- CHAUMONT — Coupure des cartes au 1/100 000
- LANGRES
- Limite de département
- ⊕ Chef lieu
- Limite de B.V.
- Rognon } Rivières
- Circulation reconnue par tracage
- 905 Station pluviométrique et précipitation annuelle moyenne

CHAUMONT  
⊕ 907

CHAUMONT (feuille O-9)  
LANGRES (feuille O-10)

Maulain  
■ 905

SITUATION DES POSTES PLUVIOMETRIQUES

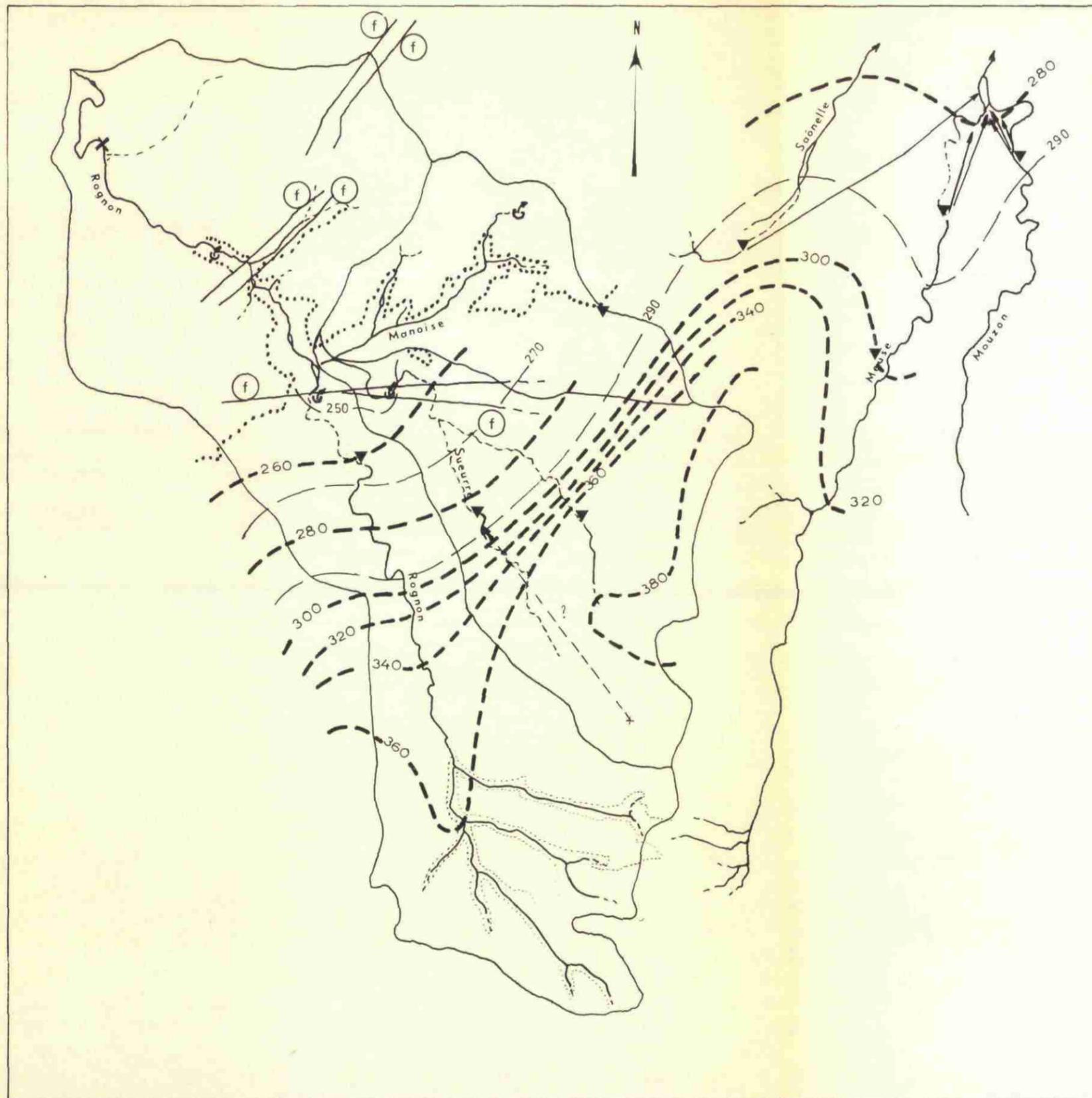
Echelle: 1/200 000

ANNEXE 2

80 SGN 183 LOR

Bassin versant du Rognon

H<sup>te</sup> Marne (52)



Légende:

- Limite à condition de potentiel
- ..... mur du Dogger
- ..... mur de l'Argovoraucien
- (f) — Accident ayant un rôle hydraulique
- Rognon — Cours d'eau en position de drainage (condition de potentiel imposé)
- Cours d'eau en position d'alimentation (condition de potentiel)
- Limite de B.V. superficiel
- Circulation reconnue par traçage
- ▼ Gouffre
- ⤵ Résurgence
- ⊕ Station de jaugeage
- 380 Piézométrie probable de la nappe du Dogger

CARTE HYDROGEOLOGIQUE SCHEMATIQUE

Echelle: 1/200 000

ANNEXE 3

80 SGN 183 LOR

STATION SAUCOURT SUR ROGNON  
EQUIPEMENT LIMNIGRAPH A FLOTTEUR  
MISE EN SERVICE STATION 1960 LIMNIGRAPH 1970

NUMERO CODE HYDROLOGIQUE 1850A201

COURS D EAU ROGNON  
STATION SAUCOURT SUR ROGNON  
CODE COMMUNE 52462

ANNEE 1978

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN M3/S

ANNEXE 4

80 SGN 183 LOR

	JANVIER	FEBVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
1	26.0	23.0	25.5	28.8	7.15	10.6	2.63	2.69	1.39	1.15	.890	.745
2	23.2	20.9	20.8	24.7	7.05	9.70	2.53	2.47	1.44	1.10	.890	.745
3	20.2	20.5	14.5	21.7	6.80	8.95	2.58	2.39	1.41	1.07	.890	.745
4	18.4	22.5	16.5	19.8	6.35	8.60	2.88	2.39	1.48	1.06	.890	.750
5	16.7	21.5	14.5	17.7	6.35	7.25	3.12	2.30	1.36	.995	.885	.720
6	14.6	37.3	12.9	15.9	6.35	6.55	3.76	2.29	1.35	.975	.840	.765
7	13.1	31.3	11.8	14.3	6.50	6.20	4.43	2.24	1.35	.945	.815	.720
8	12.2	20.6	10.7	13.4	7.55	5.20	4.68	2.19	1.33	.940	.815	.700
9	11.6	23.1	9.85	12.1	8.05	5.45	5.25	2.11	1.20	.975	.815	1.29
10	10.6	20.2	8.95	11.3	9.05	5.05	6.20	2.08	1.09	.920	.825	1.56
11	10.0	18.2	8.45	10.6	9.15	4.89	6.10	2.19	1.07	.940	.890	1.57
12	12.0	17.1	7.95	9.80	9.35	4.63	5.40	2.13	1.07	.950	.850	1.60
13	12.3	15.3	7.55	9.20	9.70	4.24	5.20	2.04	1.07	.830	.815	1.64
14	11.5	13.8	7.10	8.70	9.55	4.06	4.86	2.00	1.07	.890	.865	2.01
15	11.2	12.3	7.30	8.30	9.15	3.92	4.59	1.98	1.15	.845	.820	2.22
16	10.8	11.5	7.44	7.80	8.95	4.07	4.22	1.98	1.15	.840	.815	4.34
17	10.3	11.0	21.6	7.20	8.35	4.10	4.04	1.88	1.14	.935	.815	4.97
18	9.95	10.1	24.4	6.50	8.05	4.60	3.82	1.78	1.14	.975	.815	4.60
19	10.1	13.1	23.1	6.30	8.85	4.41	3.62	1.77	1.16	.955	.815	4.41
20	9.45	12.6	27.1	7.30	13.0	3.96	3.46	1.71	1.16	.895	.815	4.07
21	8.55	12.5	21.5	8.30	17.0	3.69	3.44	1.67	1.12	.890	.815	3.59
22	8.85	12.7	27.5	8.50	18.7	3.43	3.27	1.72	1.07	.890	.770	3.24
23	7.55	12.1	25.0	8.75	23.7	3.58	3.17	1.63	1.07	.890	.805	2.95
24	14.5	20.5	29.0	8.75	29.8	3.27	3.02	1.57	1.05	.890	.745	2.79
25	55.5	47.9	51.5	8.60	30.3	3.23	2.85	1.57	1.01	.890	.745	2.60
26	66.0	50.0	45.9	8.55	25.4	3.04	2.80	1.56	.995	.890	.745	2.92
27	54.5	41.2	48.8	8.05	20.6	2.99	2.93	1.48	1.03	.890	.745	3.09
28	38.3	32.0	52.5	7.60	17.7	2.87	2.86	1.46	1.08	.890	.745	3.40
29	31.5	22.0	52.5	7.15	15.4	2.97	2.74	1.45	1.14	.890	.745	1.75
30	27.3	22.0	44.0	7.35	13.6	2.66	2.65	1.40	1.16	.890	.745	22.7
31	24.3	22.0	33.3	7.0	12.0	2.76	2.76	1.53	1.0	.890	31.5	
JANV	69.0	61.0	69.0	31.1	31.5	11.3	6.35	2.73	1.57	1.16	1.07	32.4

VALEURS MENSUELLES

FT

ANNUELLES

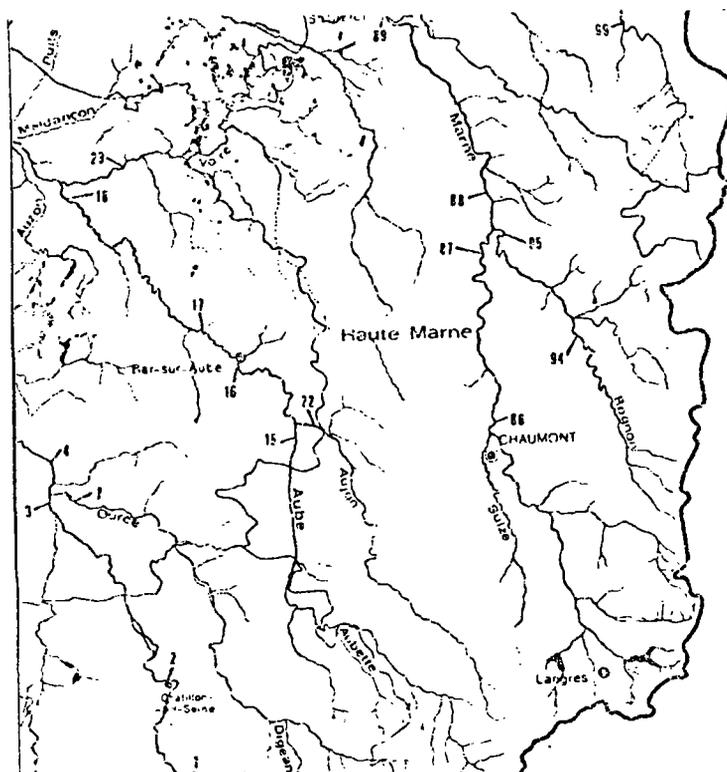
MARS	39.7	25.0	26.4	11.4	12.5	4.85	3.73	1.92	1.18	.935	.815	4.09	9.60
MOYEN	32.2	42.4	46.3	18.6	20.5	8.05	6.10	3.13	1.92	1.52	1.33	6.65	15.6
MAX	86.0	104	124	48.3	55.0	20.9	16.3	8.40	4.97	4.08	3.44	17.8	493

DEBITS

DEBIT MAXIMUM CONSTATÉ POUR L'ANNEE 69.0 POUR UNE HAUTEUR DE 2.46  
TYPE DES INSTRUMENTS SAUCOURT

CARTE DE SITUATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS  
(données AFBSN. Année 1976)

---



POLICE DES EAUX NATURE DU COURS D'EAU SURFACE BASSIN AMONT (km²) CATEGORIE PISCICOLE ALTITUDE (m) PENTE MOYENNE (‰) DISTANCE AUX SOURCES (km) NATURE GEOL. DU LIT NATURE GEOL. REGIONALE		AGRICULTURE NON DOMANIAL 1 0.01 0.42 CALC. MAH-N. SED CALC. MAH-N. SED		BASSIN NOM DU COURS D'EAU NUMERO D'ORDRE NATIONAL CODE HYDROLOGIQUE PK COMMUNE N° INSEE COMMUNE N° DEPARTEMENT N° REGION		S.N. LF 0060CN 094000 H50420 97435 ANDELDT 00A 52 13	
Localisation précise Station permanente n°		PONTET DU CHATEAU DE MORTEAU NON					
Date de prélèvement Heure de prélèvement Organisme préleveur Nature du prélèvement Organisme préleveur Amont, aval, seuil Préfil, berge, courant Aspect des abords Prés. abs d'hydrocarb. Prés. abs mousses (dot) Prés. abs bcs. féco. fil. Boues suspendues Prés. abs autres corps Couleur (quantité) Limpidité (quantité) Odeur (qualité) Importance de l'ombre Météo Observations	22/03/76 11 H 15 10 INSTANTANE 313 AMONT SEUIL MILIEU COUR. PROPRE ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) INCLOURE LIMPIDE SANS FAIBLE HUMIDE	02/04/76 16 H 15 10. INSTANTANE 313 AMONT SEUIL MILIEU COUR. PROPRE ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) LEG. COLORE LEG. TROUBLE SANS FAIBLE SEC COUVERT	27/09/76 11 H 40 10 INSTANTANE 313 AMONT SEUIL MILIEU COUR. PROPRE ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) PRFS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) INCLOURE LIMPIDE SANS FAIBLE SEC COUVERT	15/12/76 11 H 05 10 INSTANTANE 313 AMONT SEUIL MILIEU COUR. PROPRE ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) ARS. (VISUEL) LEG. COLORE LEG. TROUBLE SANS FAIBLE HUMIDE	LABORATOIRE Fluor mg/l Fer mg/l Manganèse mg/l Arsenic mg/l Cadmium mg/l Chrome total mg/l Cuivre mg/l Mercure mg/l Plomb mg/l Sélénium mg/l Zinc mg/l Cyanure mg/l Détarg. antioxydants mg/l Détarg. non ioniques mg/l Comp. phénoliques mg/l Subst. extr. chlor mg/l		
Organisme déter. débit Nature du débit Méth. estim. débit Valeur du débit m³/s	313 INSTANT. JAUGE AGE 0.550	313 INSTANT. JAUGE AGE 0.034	313 INSTANT. JAUGE AGE 0.006	313 INSTANT. JAUGE AGE 4.046			
LABORATOIRE Colif. totaux N/100 ml Colif. fécaux N/100 ml Streptoc. fec N/100 ml Spirilles, eau (qual.) Spirilles, gaz (qual.)	205 9300 36 10 ABSENCE	205 4300 2400 10 ABSENCE	205 2400 430 180 ABSENCE	205 11000 930 400 ABSENCE			
LABORATOIRE Couleur mg/l Pt T° eau °C pH Conductivité 20° µS/cm M.E.S.T. mg/l DRD 5 l mg/l DCO mg/l Oxyd. (frad 4 h) mg/l Carbone org mg/l Azote Kjeldahl mg/l Oxygène dissous mg/l Taux de satur. %	313 6.2 7.50 410 3 2.8 15 0.8 0.2 11.4 95	313 16.0 8.20 375 5 1.9 12 1.8 4.5 4.9 95	313 10.5 8.10 340 1 1.1 11 1.2 4.2 0.1 85	313 6.5 8.00 480 8 2.4 3 1.3 2.8 10.1 85			
LABORATOIRE Ca ++ mg/l Mg ++ mg/l Na + mg/l K + mg/l NH 4 + mg CO3 -- mg HCO3 -- mg SO4 -- mg Cl - mg SCl -- mg/l NO2 - mg NO3 - mg PO4 -- mg	313 93 3.1 3.3 9.0 0.00 281 9.5 15.0 0.03 10.30 0.23	313 77 4.7 2.8 1.2 0.38 25 11.3 11.0 0.09 3.40 0.16	313 70 5.9 1.7 3.8 0.30 240 10.1 14.0 0.03 1.40 0.14	313 104 2.0 2.0 0.6 0.40 284 12.2 25.0 0.03 23.40 0.21			
					LABORATOIRE Hexachlorobenzène ng/l Aldrine ng/l Dieldrine ng/l Heptachlore ng/l Heptachlo. epoxy. ng/l DDT pp' ng/l DDT op' ng/l DDE ng/l TDE ou DDD pp' ng/l HCH alpha ng/l HCH beta ng/l HCH gamma ng/l PCB totaux ng/l Taux en Cl PCB % Phényles totaux ng/l		
					CAMION. LABO. Indice de référence Indice total que Indice ionique D.M. tent - tet		313 10 10 10 0
					LABORATOIRE Activité alpha pCi Activité beta pCi Activité gamma pCi		
					LABORATOIRE Chlorophylle A µg/l Chlorophylle B µg/l Chlorophylle C µg/l Caroténoïde 1 µg/l Caroténoïde 2 µg/l		

POLICE DES EAUX  
NATURE DU COURS D'EAU  
SURFACE BASSIN AMONT (km²)  
CATEGORIE PISCICOLE  
ALTITUDE (m)  
PENTE MOYENNE (‰)  
DISTANCE AUX SOURCES (km)  
NATURE GEOL. DU LIT  
NATURE GEOL. REGIONALE

AGRICULTURE  
NON DOMANIAL  
000614  
1  
0006  
002  
068  
CALC. MAJN. SED  
CALC. MAJN. SED

BASSIN  
NOM DU COURS D'EAU  
NUMERO D'ORDRE NATIONAL  
CODE HYDROLOGIQUE  
PK  
COMMUNE  
N° INSEE COMMUNE  
N° DEPARTEMENT  
N° REGION

S.N.  
LE ROGNON  
095000  
M50620  
99355  
SAUCOURT / ROGNON  
462  
52  
13

Localité précise  
Station permanente n°

PONT DE LA RN 67A  
NON

	22/03/76	02/06/76	27/09/76	13/12/76	LABORATOIRE	205	205	205	205
Date de prélèvement	22/03/76	02/06/76	27/09/76	13/12/76	LABORATOIRE				
Heure de prélèvement	10 H 00	15 H 00	10 H 30	10 H 25	Fier	mg/l			
Organisme préleveur	10	10	10	10	Fe	mg/l			
Nature du prélèvement	INSTANTANE	INSTANTANE	INSTANTANE	INSTANTANE	Manganèse	mg/l			
Chéminage préleveur	313	313	313	313	Arsenic	mg/l			
Amont, aval seuil	AVAL SEUIL	AVAL SEUIL	AVAL SEUIL	AMONT SEUIL	Cadmium	mg/l			
Prélev. berge, courant	MILIEU COUR.	MILIEU COUR.	MILIEU COUR.	MILIEU COUR.	Chrome total	mg/l			
Aspect des abords	SALE	SALE	SALE	PROPRE	Cuivre	mg/l			
Prés. abs d'hydrocarb.	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	Mercur	mg/l			
Prés. abs mousses (dét.)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	Plomb	mg/l			
Prés. abs toiles, feuilles	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	PRES. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	Sélénium	mg/l			
Loisirs subaquatiques	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	Zinc	mg/l			
Prés. abs nides corps	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	ABS. (VISUEL)	Cyanure	mg/l	0,000	0,010	0,035
Couleur (quantitat.)	INCOLORE	INCOLORE	INCOLORE	INCOLORE	Déterg. antiseptiques	mg/l			0,040
Lim. vis. (qualitat.)	LIMPIDE	LEG. TROUBLE	LIMPIDE	LEG. TROUBLE	Déterg. nce ioniques	mg/l			
Odeur (qualitat.)	SANS	SANS	SANS	SANS	Comp. phénoliques	mg/l			
Importance de l'ombre	FATBLE	FATBLE	FATBLE	FATBLE	Subst. extr. chlor	mg/l			
N° 113	HUMIDE	SEC COUVERT	SEC COUVERT	HUMIDE	LABORATOIRE				
Observations					Hexachlorobenzène	ng/l			
Organisme déterm. débit	313	313	313	313	Aldrine	ng/l			
Nature du débit	INSTANT.	INSTANT.	INSTANT.	INSTANT.	Dieldrine	ng/l			
Méth. estim. débit	STA. LIMNI.	STA. LIMNI.	STA. LIMNI.	STA. LIMNI.	Heptachlore	ng/l			
Valeur du débit	2.400	1.400	0.603	18.700	Heptachlor. époxy.	ng/l			
LABORATOIRE	205	205	205	205	DDT pp'	ng/l			
Colif. totaux N/100 ml	4300	110000	930	11000	DDT op'	ng/l			
Colif. fécaux N/100 ml					DDE	ng/l			
Streptoc. fec. N/100 ml					TDE ou DDD pp'	ng/l			
Salmonelles. eau (qual.)					HCH alpha	ng/l			
Salmonelles gaze (qual.)					HCH beta	ng/l			
LABORATOIRE	313	313	313	313	HCH gamma	ng/l			
Couleur mg/l Pt					PCB totaux	ng/l			
T° eau °C	6,2	14,2	15,5	7,0	Phénolés totaux	ng/l			
pH	7,70	8,00	7,70	8,00	LABOR. LABO.			313	
Conductivité 20° µS/cm	390	385	370	470	Indice de référence			10	
M.E.S.T. mg/l	4	3	0	10	Indic. lentique			10	
BDO 5j mg/l	2,7	1,4	1,0	2,6	Indic. lobique			10	
BDO mg/l	4	10	4	3	Diff. lent - tot			0	
Oxyd (froid 4 h) mg/l	0,5	1,5	0,0	1,0	LABORATOIRE				
Carbone org. mg/l					Activité alpha	pCi			
Azote Kjeldahl mg/l	1,5	5,3	4,0	2,8	Activité beta	pCi			
Oxygène dissous mg/l	10,6	8,5	7,4	10,4	Activité gamma	pCi			
Taux de saturation	88	85	76	89	LABORATOIRE				
LABORATOIRE	313	313	313	313	Chlorophylle A	µg/l			
Ca ++ mg/l	91	87	84	105	Chlorophylle B	µg/l			
Mg ++ mg/l	3,1	1,4	2,0	2,0	Chlorophylle C	µg/l			
Na + mg/l	2,9	4,5	3,1	1,4	Caroténoïde 1	µg/l			
K + mg/l	0,5	3,0	1,2	0,4	Caroténoïde 2	µg/l			
NH4 + mg/l	0,00	0,11	0,25	0,18					
CO3 -- mg/l									
HCO3 -- mg/l	268	256	258	266					
SO3 -- mg/l									
Cl - mg/l	8,6	11,3	12,4	16,9					
SO4 -- mg/l	14,0	12,0	7,0	17,0					
NO2 - mg/l	0,03	0,05	0,02	0,03					
NO3 - mg/l	0,20	0,30	5,30	24,20					
Pb -- mg/l	0,28	0,15	0,22	0,25					

3. r. G. m. - SGR/LOR  
1, rue du Parc de Brabois  
54500 - VANDOEUVRE

ANNEXE 5  
80 SGN 183 LOR