



VILLE DE BAYONNE

**CARTE DE VULNERABILITE DES EAUX  
SOUTERRAINES DU MASSIF DE L'URSUYA  
(PARTIE OUEST)**

par

D. CHIGOT  
S. CHEVILLOT

---



VILLE DE BAYONNE

**CARTE DE VULNERABILITE DES EAUX  
SOUTERRAINES DU MASSIF DE L'URSUYA  
(PARTIE OUEST)**

par

D. CHIGOT  
S. CHEVILLOT

R 34881 AQI 4S 92

Avril 1992

**BRGM - AQUITAINE**

Avenue du Docteur-Albert-Schweitzer - 33600 Pessac, France  
Tel.: (33) 56.80.69.00 - Télécopieur : 33) 56.37.18.11

R E S U M E

-----

La ville de Bayonne gère sur le massif de l'Ursuya 109 sources réparties le long de quatre vallées. En vue de faire procéder à l'établissement des périmètres de protection, elle a confié au BRGM Aquitaine la réalisation de l'étude de vulnérabilité de la partie Ouest du massif de l'Ursuya.

L'ensemble de la partie concernée a été visité, et chaque point de pollutions potentielles a été répertorié. La totalité des sources et des regards de lignes a fait l'objet d'une étude détaillée de leur environnement. Des paramètres physiques et chimiques mesurés ou analysés ont permis de préciser la vulnérabilité des sources.

La synthèse des résultats a conduit à l'établissement d'une carte de vulnérabilité à 1/10 000 permettant de préciser l'extension possible des futurs périmètres de protection, et les mesures à prendre pour conserver ou améliorer la qualité.

Le contexte géologique particulier, du massif de l'Ursuya permet d'espérer d'obtenir des débits intéressants et de l'eau de bonne qualité par la recherche de zones aquifères fissurées par forages. Cette démarche réduirait considérablement le nombre de points d'eau à protéger.

\*\*\*

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
I - INTRODUCTION.....	1
II - <u>CADRE GEOLOGIQUE</u> .....	2
III - <u>STRUCTURE</u> .....	4
3.1 - Analyse des photographies aériennes.....	4
IV - <u>CLIMATOLOGIE</u> .....	5
4.1 - Pluviométrie.....	5
4.2 - Pluviométrie efficace.....	5
4.3 - Bilan hydrique moyen.....	6
V - <u>DESCRIPTIF DES VALLEES GERES PAR LA VILLE DE BAYONNE..</u>	7
5.1 - Vallée de Petchoenea.....	7
5.1.1 - Récapitulatif.....	7
5.1.2 - Productivité.....	8
5.1.2.1 - Généralités.....	8
5.1.2.2 - Profondeur des ouvrages.....	8
5.1.2.3 - Productivité des captages.....	8
5.1.3 - Environnement.....	9
5.1.3.1 - Généralités.....	9
5.1.3.2 - Environnement général.....	10
5.1.3.3 - Zones sensibles.....	10
5.1.3.4 - Environnement des captages.....	11
5.1.4 - Etat chimique de l'eau des captages.....	11
5.1.4.1 - Température.....	12
5.1.4.2 - pH.....	13
5.1.4.3 - Potentiel Redox Eh.....	13
5.1.4.4 - Conductivité.....	13
5.1.4.5 - Oxygène dissous.....	13
5.1.4.6 - Nitrates.....	13
5.1.4.7 - Phosphates.....	14
5.1.4.8 - Ammoniac.....	14
5.1.5 - Vulnérabilité des eaux.....	15
5.2 - Vallée d'Ipharrager.....	16
5.2.1 - Récapitulatif.....	16
5.2.2 - Productivité.....	16
5.2.2.1 - Généralités.....	16
5.2.2.2 - Profondeur des ouvrages.....	16
5.2.2.3 - Productivité des captages.....	16
5.2.3 - Environnement.....	17
5.2.3.1 - Généralités.....	17
5.2.3.2 - Environnement général.....	18
5.2.3.3 - Zones sensibles.....	18
5.2.3.4 - Environnement des captages.....	18

	<u>Pages</u>
5.2.4 - Etat chimique de l'eau des captages.....	19
5.2.4.1 - Température.....	19
5.2.4.2 - pH.....	19
5.2.4.3 - Potentiel Redox Eh.....	20
5.2.4.4 - Conductivité.....	20
5.2.4.5 - Nitrates.....	20
5.2.4.6 - Phosphates.....	21
5.2.4.7 - Ammonium.....	14
5.2.5 - Vulnérabilité des eaux.....	21
5.3 - Vallée de Lapeyreren.....	22
5.3.1 - Récapitulatif.....	22
5.3.2 - Généralités.....	22
5.3.2.1 - Profondeur des ouvrages.....	23
5.3.2.2 - Productivité des captages.....	23
5.3.3 - Environnement.....	24
5.3.3.1 - Généralités.....	24
5.3.3.2 - Environnement général.....	24
5.3.3.3 - Zones sensibles.....	24
5.3.3.4 - Environnement des captages.....	25
5.3.4 - Etat chimique de l'eau des captages.....	25
5.3.4.1 - Température.....	25
5.3.4.2 - pH.....	25
5.3.4.3 - Potentiel Redox Eh.....	25
5.3.4.4 - Conductivité.....	26
5.3.4.5 - Nitrates.....	26
5.3.4.7 - Ammonium.....	27
5.3.5 - Vulnérabilité des eaux.....	27
5.4 - Vallée de L'Arquetce.....	28
5.4.1 - Récapitulatif.....	28
5.4.2 - Productivité.....	28
5.4.2.1 - Généralités.....	28
5.4.2.2 - Profondeur des ouvrages.....	28
5.4.2.3 - Productivité des captages.....	28
5.4.3 - Environnement.....	29
5.4.3.1 - Généralités.....	29
5.4.3.2 - Environnement général.....	29
5.4.3.3 - Zones sensibles.....	30
5.3.3.4 - Environnement des captages.....	25
5.4.4 - Etat chimique de l'eau des captages.....	30
5.4.4.1 - Température.....	31
5.4.4.2 - pH.....	31
5.4.4.3 - Potentiel Redox Eh.....	31
5.4.4.4 - Conductivité.....	32
5.4.4.5 - Nitrates.....	32
5.4.4.6 - Phosphates.....	32
5.4.4.7 - Ammonium.....	32

	<u>Pages</u>
<b>VI - <u>PROPOSITION POUR LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE DE PROTECTION DES VALLEES UTILISEES PAR LA VILLE DE BAYONNE</u></b>	<b>33</b>
6.1 - Périmètre de protection immédiat.....	33
6.2 - Périmètre de protection rapprochée.....	33
6.3 - Périmètre de protection éloigné.....	34
6.4 - Commentaires.....	34
<b>VII - <u>VULNERABILITE DE LA PARTIE OUEST DU MASSIF DE L'URSUYA</u></b>	<b>36</b>

\*\*\*\*\*

**LISTE DES FIGURES**

-----

- Figure 1 : Contexte géologique.**
- Figure 2 : Carte géologique.**
- Figure 3 : Carte des fracturations.**
- Figure 4 : Précipitations au poste de Biarritz.**
- Figure 5 : Bilan hydrique moyen.**
- Figure 6 : Schéma de la vallée de Petchoenea : profondeur des ouvrages**
- Figure 7 : Schéma de la vallée de Petchoenea : débits des ouvrages**
- Figure 8 : Schéma de la vallée de Petchoenea : température**
- Figure 9 : Diagramme : profondeur - température**
- Figure 10 : Schéma de la vallée de Petchoenea : pH**
- Figure 11 : Schéma de la vallée de Petchoenea : conductivité**
- Figure 12 : " " " : oxygène dissous**
- Figure 13 : " " " : nitrates**
- Figure 14 : " " " : phosphates**
- Figure 15 : " " " : ammonium**
- Figure 16 : Carte de vulnérabilité de la vallée de Petchoenea**
- Figure 17 : Schéma de la vallée d'Ipharrager : profondeur**
- Figure 18 : " " " : débits des ouvrages**
- Figure 19 : " " " : température**
- Figure 20 : Diagramme profondeur - température**
- Figure 21 : Schéma de la vallée d'Ipharrager : pH**
- Figure 22 : " " : Conductivité**
- Figure 23 : " " : Nitrates**
- Figure 24 : " " : Phosphates**
- Figure 25 : " " : Ammonium**

**Figure 26** : Carte de vulnérabilité de la vallée d'Ipharrager.

**Figure 27** : Schéma de la vallée de Lapeyreren : Profondeur des ouvrages

**Figure 28** : " " " : Débit

**Figure 29** : " " " : Température

**Figure 30** : Diagramme profondeur - température.

**Figure 31** : Schéma de la vallée de Lapeyreren : pH

**Figure 32** : " " " : Conductivité

**Figure 33** : " " " : Nitrates

**Figure 34** : " " " : Phosphates

**Figure 35** : " " " : Ammonium

**Figure 36** : Carte de vulnérabilité de la vallée de Lapeyreren

**Figure 37** : Schéma de la vallée d'Arquetce : Profondeur des ouvrages

**Figure 38** : " " " : Débit

**Figure 39** : " " " : Température

**Figure 40** : Diagramme profondeur - température

**Figure 41** : Schéma de la vallée de Lapeyreren : pH

**Figure 42** : " " " : Conductivité

**Figure 43** : " " " : Nitrates

**Figure 44** : " " " : Phosphates

**Figure 45** : " " " : Ammonium

**Figure 46** : Carte de vulnérabilité de la vallée d'Arquetce.

\*\*\*

Planche hors texte - Carte de vulnérabilité de l'Ursuya (partie Ouest)  
(1/10 000>)

## I - INTRODUCTION

La ville de Bayonne gère les sources de quatre vallées situées sur la partie ouest du massif de l'Ursuya pour son alimentation en eau potable. Les 4 400 m<sup>3</sup>/j sont apportés par 108 sources captées au début du siècle.

Afin de protéger sa ressource, la ville de Bayonne a confié au BRGM Aquitaine, la réalisation d'une carte de vulnérabilité des eaux à la pollution portant sur la partie ouest du massif de l'Ursuya. Cette étude a été présentée au Comité Technique de l'Eau et a bénéficié d'un financement de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et du Ministère de l'Environnement.

\*\*\*

## II - CADRE GEOLOGIQUE

Le massif de l'Ursuya occupe une position particulière dans la chaîne des Pyrénées dans une zone de transition liée à la présence d'un accident transverse majeur : la faille de Pampelune.

Cette faille, apparue dès l'orogénèse hercynienne, est en partie responsable de la complexité structurale de cette partie de la chaîne pyrénéenne : une mosaïque de blocs paléozoïques et triasiques, localement recouverts par des dépôts crétacés, sont séparés par des contacts tectoniques souvent soulignés par la présence d'ophites (cf. figure 1).

Ces massifs occupent une position avancée vers le Nord par rapport à la chaîne axiale (massifs allochtones) et ont subi des rotations post-hercyniennes relativement importantes. Le massif cristallin de l'Ursuya culmine à 678 m et se présente sous la forme d'un demi-disque d'un diamètre d'environ 15 km. Vers le Nord, les gneiss sont en contact direct avec les terrains secondaires ; vers le Sud, ils sont chevauchés par les schistes et quartzites paléozoïques du Baygoura et de l'Arrokagaray.

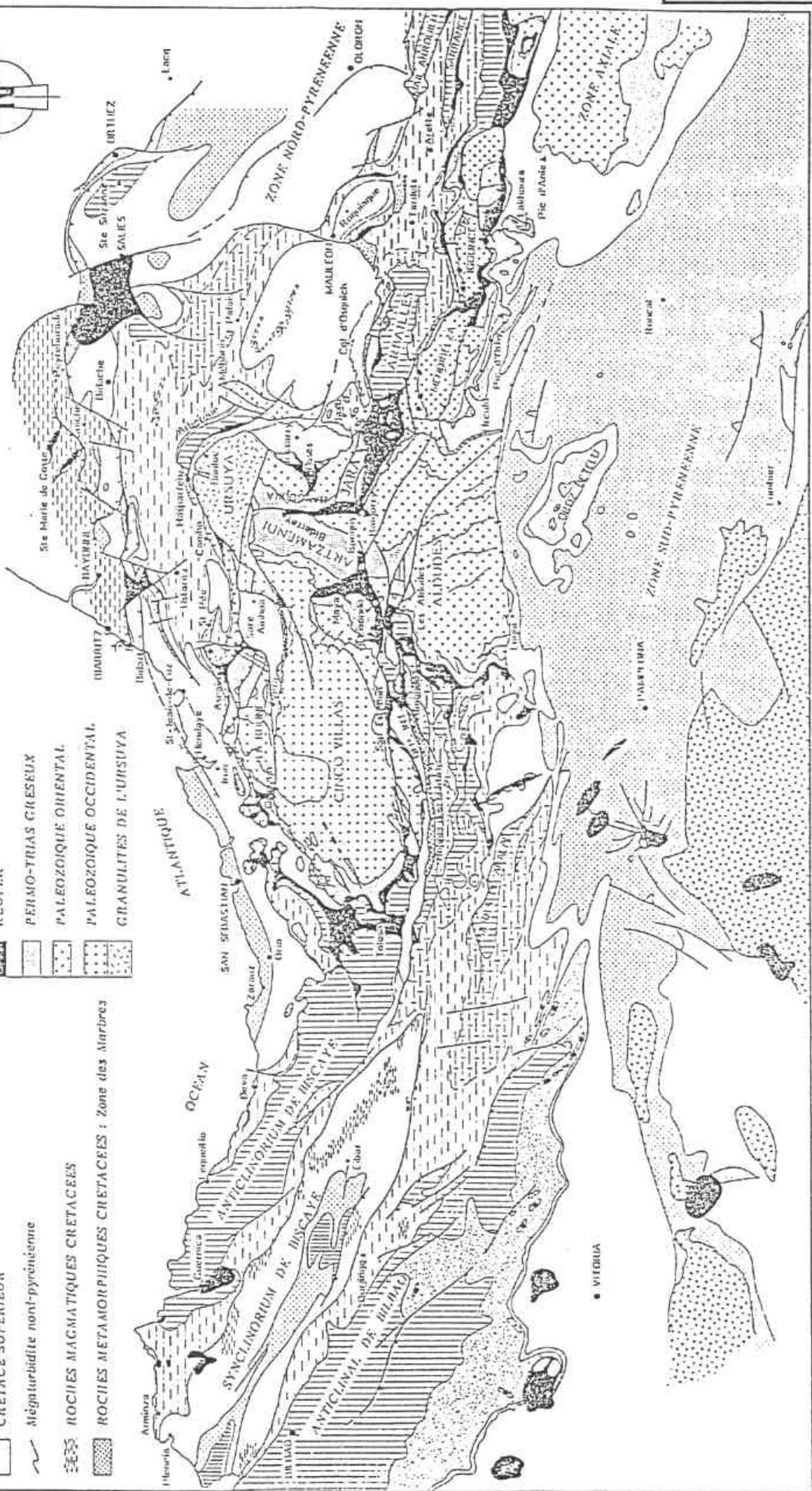
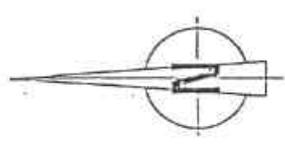
D'un point de vue pétrographique (figure 2) le massif de l'Ursuya se compose pour l'essentiel de paragneiss alumineux à biotite, sillimanite, grenat et cordiérite passant localement à des micaschistes à biotite, grenat et sillimanite.

Les gneiss basiques du Mont Ursuya proprement dit se caractérisent par la présence de gros grenats centimétriques et par l'abondance de biotite, sillimanite et cordiérite, ce qui les rapproche des kinzigites. ces gneiss kinzigitiques reposent visiblement sur les paragneiss.

CONTEXTE GEOLOGIQUE (d'après P. RAZIN 1989)

-  OLIGO-MIOCENE CONTINENTAL SUD-PYRENEEN
-  LUTETIEN SUPERIEUR - OLIGOCENE PREPYRENEEN
-  LUTETIEN INFERIEUR - Flysch du synclinorium de Biscaye
-  PALEOCENE - EOCENE INFERIEUR
-  CRETACE SUPERIEUR
-  Mégalurbidite non-pyrénéenne
-  ROCIES MAGMATIQUES CRETACEES
-  ROCIES METAMORPHIQUES CRETACEES : Zone des Marbrées

-  ALBO-CENOMANIEN INFERIEUR - Pétilles noires, turbidites, brèches et conglomérats.
- Grès supraurgoniens et calcaires à floritides (\*) : ALIENEN SUP.
-  ALBO-APTIEN - Pétilles noires
-  JURASSIQUE A ALBO-APTIEN (calcaires urgoniens)
-  KEUPER
-  PERMO-TRIAS GRESEUX
-  PALEOZOIQUE ORIENTAL
-  PALEOZOIQUE OCCIDENTAL
-  GRANULITES DE L'URSUYA



Au Nord-est du massif, affleure un ensemble de roches particulières : norites, diorites et leptynites, que nous appellerons complexe noritique. Ce socle, attribué au Précambrien, est surmonté par une formation hétérogène encore très métamorphique à micaschistes gris, amphibolites, gneiss à épidote gris-bleuté et surtout à gneiss arkosique. Cette formation, rattachée au Cambrien est le produit du métamorphisme d'un ensemble détritique à grès plus ou moins arkosique, pélites, marnes et calcaires. Cette formation affleure largement dans la moitié orientale du massif. Peu résistante à l'érosion, elle donne des cuvettes mollement ondulées qui s'opposent aux reliefs des gneiss précambriens.

Ce complexe cristallophyllien de l'Ursuya présente une schistosité ou une foliation relativement peu pentée vers le Sud.

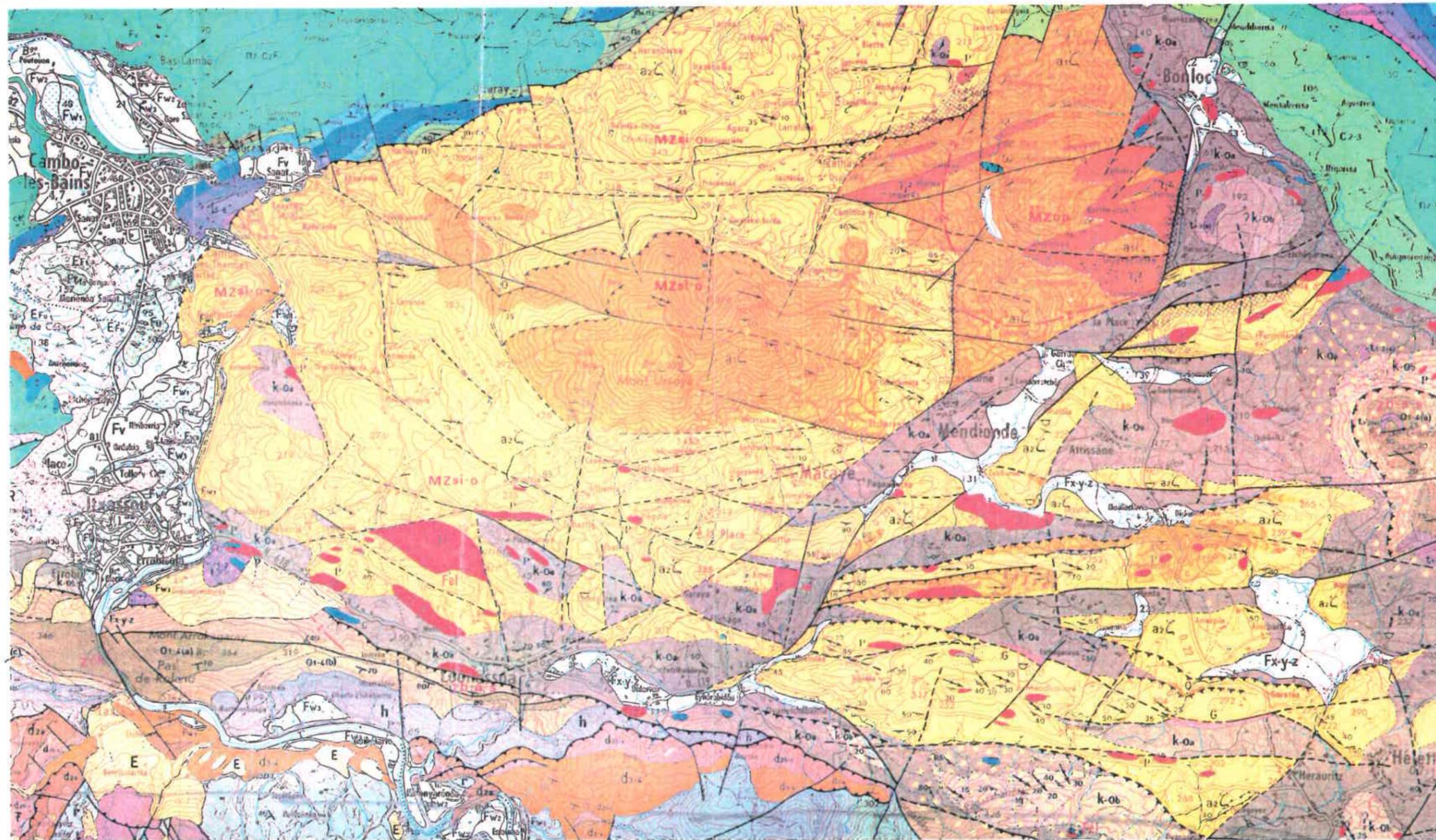
Les paragneiss précambriens et la série détritique cambrienne montrent quelques lentilles de cipolin (marbre) et quelques filons et amas de pegmatite.

Dans sa partie Sus-Ouest, l'accident de Louhossoa est souligné par quelques injections de leucogranites près d'Itxassou.

# CARTE GEOLOGIQUE

CRETACE	Santonien	C4-FC	Flysch calcaire de l'Antzaramendi
		C4-FS	Flysch à silex
	Conclocien	C4F	Flysch calcaire inférieur
		C4c	Grande barre calcaire du Flysch
		C4F	Flysch des petites barres calcaires
	Turonien	C3-F	Flysch bleu
		C3-C	Calcaire bioclastique à Rotallipores
		C3-M	Marnes de Florenzenbords
		C3a	Flysch des petites barres calcaires + 1
CENOZOÏQUE	Cénomannien	C2-F	Flysch à silex
		C2-M	Marnes à miches jaunes
		R-CF	Flysch de Mixe
		R-CB	Brèches de la gouttière de Bonloc
	R-CM	Marnes noires à spicules	
	R-CC	Calcaires à Mélobésées	
	R	Marnes noires	
			Calcaires urgoniens
			Marnes de Sainte Suzanne, marnes gr.
			Calcaires à Annélides et Characées, m.
JURASSIQUE	Kimmeridgien	J4	Calcaires fins, noirs, en bancs
	Calvo-Oxfordien	J3	Marnes d'Hosta, marnes gris-sombre
	Aalenien-Dogger	J2	Calcaires à microfossiles
	Lias supérieur	J1	Marnes et calcaires marneux
	Hettangien sup. Sinémurien	L4-L3	Rhétien-Hettangien-Sinémurien indiff
	Rhétien-Hettangien inf.	L2-L1	Calcaires et calcaires oolithiques
TRIAS	Keuper	T3	Dolomies, brèches et carnegules
	Muschelkalk	T2	Argiles bariolées
		T1	Calcaires dolomitiques
		T0	Argilites rubanées
		T-1	Argilites gréseuses
			Argilites et psammites
			Conglomérats et grès
PERMIEN		P	Conglomérats, grès et argilites
DEVONNIEN	Houiller	H	Schistes noirs à micro-rythmes avec lentilles calcaires
	Dévonien moyen	D2	Schistes à nodules
	Emalon	D1a	Dolomies gréseuses
	Stégénien	D1b	Schistes calcaires
			Quartzites blancs massifs
			Schistes vert-clair et formations calcar.
			Schistes à micro-rythmes
ORDOVICIEN	Ludlowien	O3	Schistes ampiliteux à Graptolites
	Wenlockien	O2	Schistes noirs quartzitiques à <i>Orthis</i>
	Caradocien (S.I.)	O1	Quartzites blancs psammitiques
CAMBRO-ORDOVICIEN	Ordovicien inférieur et moyen	O1-4b	Schistes bleus
		O1-4a	Quartzites bleus massifs
	Cambrien probable	K-O	Micaschistes (méta-pélites) à sillimar avec ou sans muscovite primaire
PRECAMBRIEN			Formation détritique, avec niveaux ca leucocrates (méta-arkoses), micaschist amphibolites (anciennes marnes) C-G - Gneiss leucocrates à microcline-sill
			Paragneiss à biotite indifférenciés

- Note : Certaines masses connues très approximative ne comportent :
- Tschénite ("éplisyénite")
  - Ophites du Trias
  - Harzburgite
  - Pegmatites
  - Leucogranites fins à deux micas
  - Diorite quartzique à biotite et grenats
  - Filons de quartz
  - Filament fossilifère



### III - STRUCTURE

Les indices structuraux discernables sur le massif de l'Ursuya sont très nombreux, mais difficilement attribuables à un phénomène géologique bien particulier. Ces éléments peuvent s'apparenter soit à des failles, des fractures, des chevauchements, et mieux à des foliatures ou des plissements très marqués. Ces phénomènes quelle que soit leur origine ont contribué à fracturer le socle du massif de l'Ursuya permettant ainsi la constitution d'un réseau dense de fissures.

#### 3.1 - Analyse des photographies aériennes

L'analyse en stéréoscopie des photographies aériennes récentes de l'Institut Géographique National a permis de mettre en évidence un réseau de linéaments sur le massif de l'Ursuya (**figure 3**). Ces linéaments se calquent en partie sur des réalités géologiques de différents types :

- *la fracturation (faille, diaclases...),*
- *la lithologie (contrastes lithologiques, filons...),*
- *la schistosité ou la foliation lorsqu'elle est soulignée par le réseau hydrographique.*

L'analyse des photographies aériennes a permis de localiser les zones des principales fracturations.

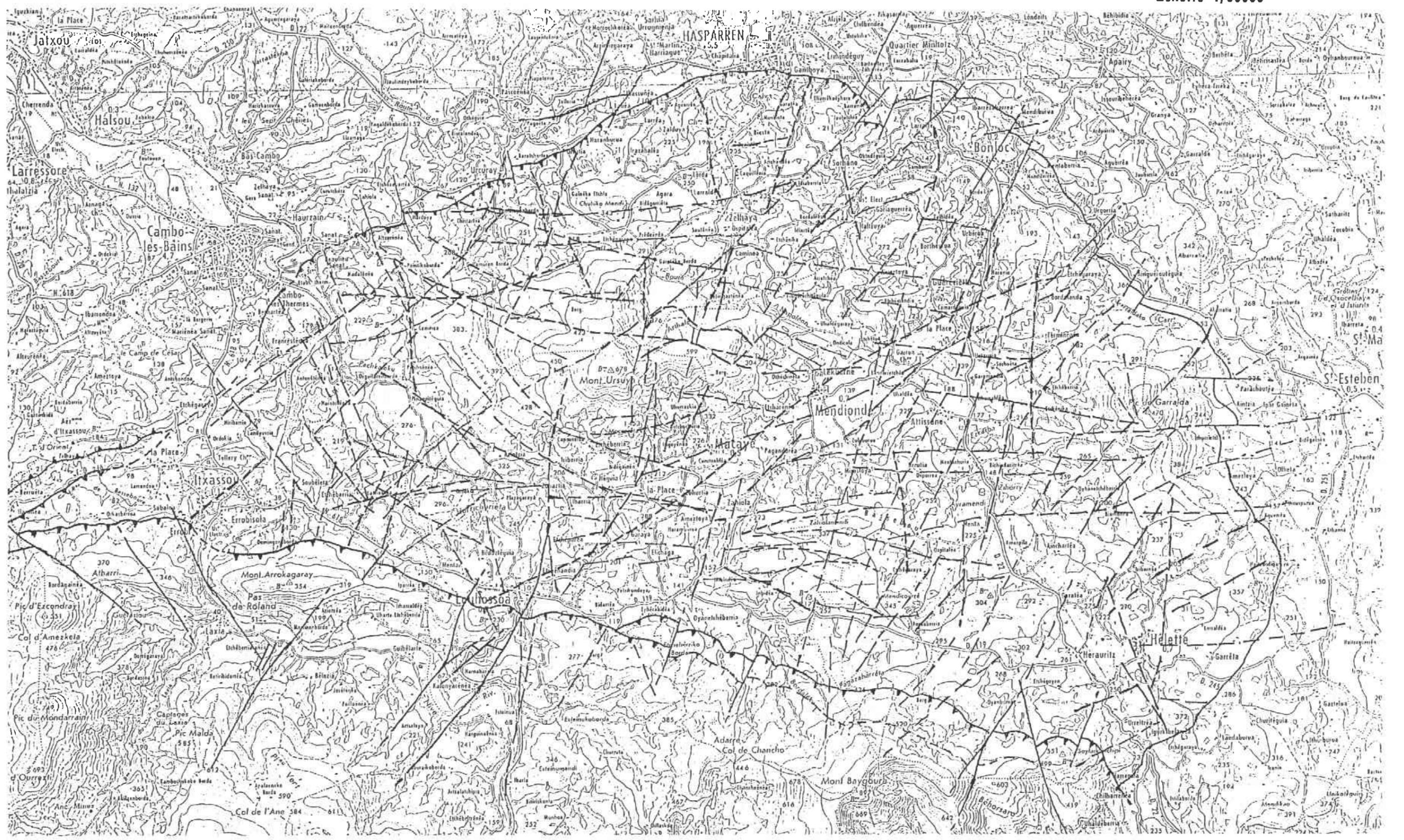
Une distinction en deux zones à structurations apparemment différentes semble se dégager de l'examen des photographies aériennes, séparées par le couloir de La Place - Mendionde - Macaye - Louhossoa :

- *Une zone Nord-Ouest, essentiellement représentée par les terrains précambriens, avec des linéaments N 50, N 35, N 130, N 155 et N 165.*
- *A l'opposé, dans le secteur Sud-Est, des traits structuraux dirigés N 10, N 35, N 85 à 90, N 105 à 110 et quelques rares directions N 150 à N 160, où les terrains sont essentiellement représentés par la série détritique cambrienne.*

# PHOTOGEOLOGIE

(Linéaments fracturation)

Echelle 1/50000



#### IV - CLIMATOLOGIE

Le massif de l'Ursuya présente une pluviométrie importante. L'analyse du poste pluviométrique de Biarritz permet de préciser les quantités d'eau tombées sur le massif.

Afin de visualiser la quantité réellement intéressante pour la recharge du massif de l'Ursuya, nous avons utilisé les données de pluie et de pluie efficace entre les mois de septembre à mars. Au-delà du mois de mars et jusqu'au mois de septembre, la pluie efficace est nulle.

##### 4.1 - Pluviométrie (figure 4)

La pluviométrie au poste de Biarritz entre septembre 1979 et mars 1991, pour la période de recharge varie de 480 mm à 1 429 mm.

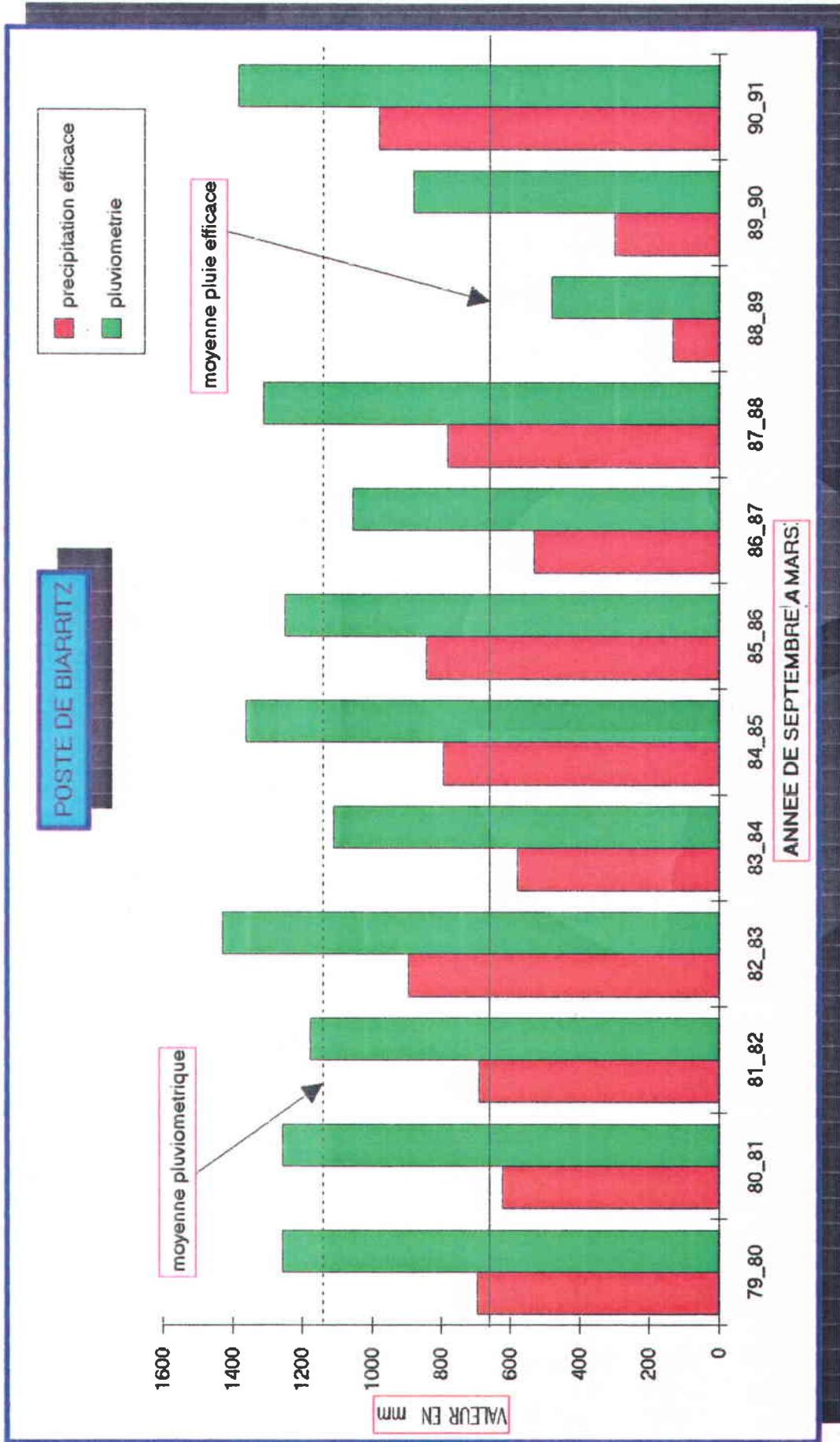
La pluviométrie moyenne calculée sur la période de mesure est de 1 153 mm.

On remarque que les années 86-87, et surtout 88-89, 89-90 sont déficitaires à très déficitaires.

##### 4.2 - Pluviométrie efficace

La pluie efficace correspond aux volumes de pluie tombés, diminués de la fraction reprise par évapotranspiration.

La pluie efficace moyenne du poste de Biarritz est de 653 mm. Les années 88-89 et 89-90 ont eu des pluviométries efficaces très faibles (20 % de la valeur moyenne de 88-89).



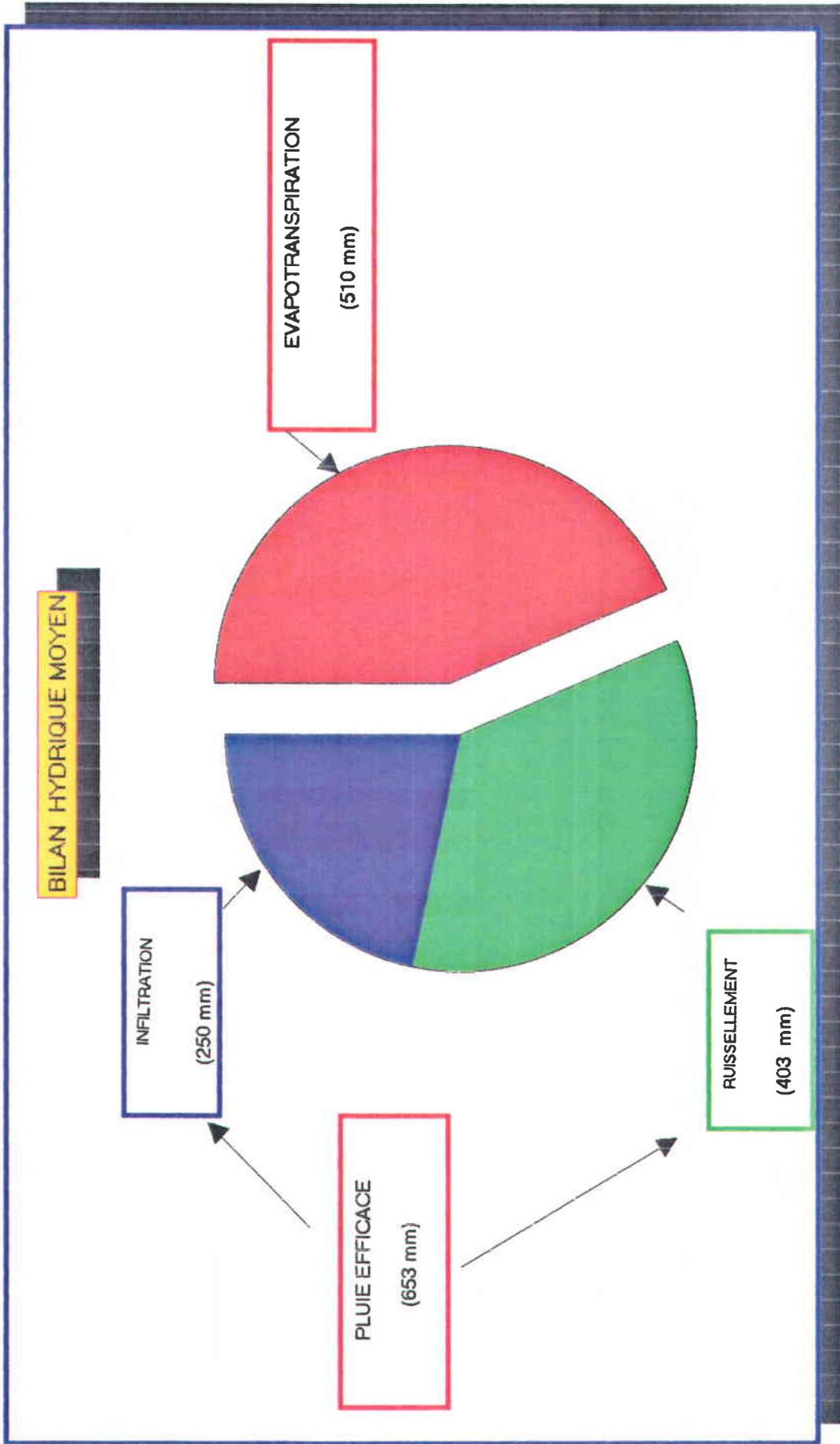
#### 4.3 - Bilan hydrique moyen (figure 5)

Compte tenu de la pente du massif de l'Ursuya, du couvert végétal et des terrains géologiques, le pourcentage d'infiltration servant à la recharge de "la nappe" de l'Ursuya a été évalué à 38 % de la pluie efficace.

Le bilan hydrique moyen s'établit de la façon suivante :

<i>Pluie</i>	:	<i>1 163 mm</i>
<i>Pluie efficace</i>	:	<i>653 mm</i>
<i>Ruissellement</i>	:	<i>403 mm</i>
<i>Infiltration</i>	:	<i>250 mm</i>

FIGURE 5  
BRGM



## **V - DESCRIPTIF DES VALLEES GEREES PAR LA VILLE DE BAYONNE**

La ville de Bayonne utilise les eaux de quatre vallées :

- La vallée de Petchoenea
- La vallée d'Ipharrager
- La vallée de Lapeyreren
- La vallée de l'Arquetze

Chaque vallée a fait l'objet d'un chapitre particulier.

### **V.1 - VALLEE DE PETCHOENEA**

#### **5.1.1 - Récapitulatif**

- Surface du bassin versant : 2,35 km<sup>2</sup>
- Nombre de source : 21\*
- Nombre de regards en ligne: 7
- Débit probable en tête : 70 m<sup>3</sup>/h
- Pourcentage du débit par rapport au débit total des vallées : 36 %.

**\* dont un directement dans un regard de lignes.**

## 5.1.2 - Productivité

### 5.1.2.1 - Généralités

La vallée de Petchoenea comprend 21 sources depuis 1893, année de la création des captages. Sept regards de lignes recueillent les eaux des différentes sources.

Ces captages se composent d'un cuvelage en béton ou en ciment de 0,40 à 0,60 m d'épaisseur délimitant un bassin de réception généralement carré, parfois rectangulaire (S15 par exemple ou circulaire S8).

L'eau captée arrive dans le réceptacle par des buses de petit diamètre (0,05 ou 0,10 m)), ou de petites galeries cimentées. Dans certains ouvrages, l'eau arrive directement par les fractures du massif, ou par porosité du gneiss.

### 5.1.2.2 - Profondeur des ouvrages (figure 6)

La profondeur des ouvrages est relativement uniforme et varie entre 1,5 m et 4,5 m. Il est vraisemblable que cette profondeur corresponde au terrain de surface constituée par des arènes.

### 5.1.2.3 - Productivité des captages (figure 7)

Les débits sont ceux mesurés en 1986. Dans certains ouvrages, la disposition des arrivées ne permet pas d'évaluer le débit (arrivées diffuses).

Certains débits ont été mesurés soit dans la source suivante, soit dans le regard de ligne, recueillant les eaux, quand les arrivées sont distinctes et au-dessus du niveau d'eau du regard.

- 6 sources n'ont pu être mesurées (S1, S2, S3, S5, S6, S10)
- 2 sources ont des débits très faibles, quoique non mesurables (S4, S11).

La répartition des débits des sources donne :

<u>Classe de débit</u>	<u>Nombre de sources</u>
0,0 - 2,0	5
2,1 - 4,0	3
4,1 - 6,0	3
6,1 - 8,0	3
> 8,1	1
non mesurable	6

\* Pour les sources groupées, le débit mesuré a été divisé par le nombre de sources.

Six sources mesurées ont des débits importants pour ce type d'aquifère ( $Q > 4 \text{ m}^3/\text{h}$ ). La majorité des eaux semblent provenir de structures profondes comme le montre leur température.

Le débit total arrivant au bassin en bas de vallée est estimé à  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  (aucun dispositif de mesure n'étant mis en place dans les vallées).

### 5.1.3 - Environnement

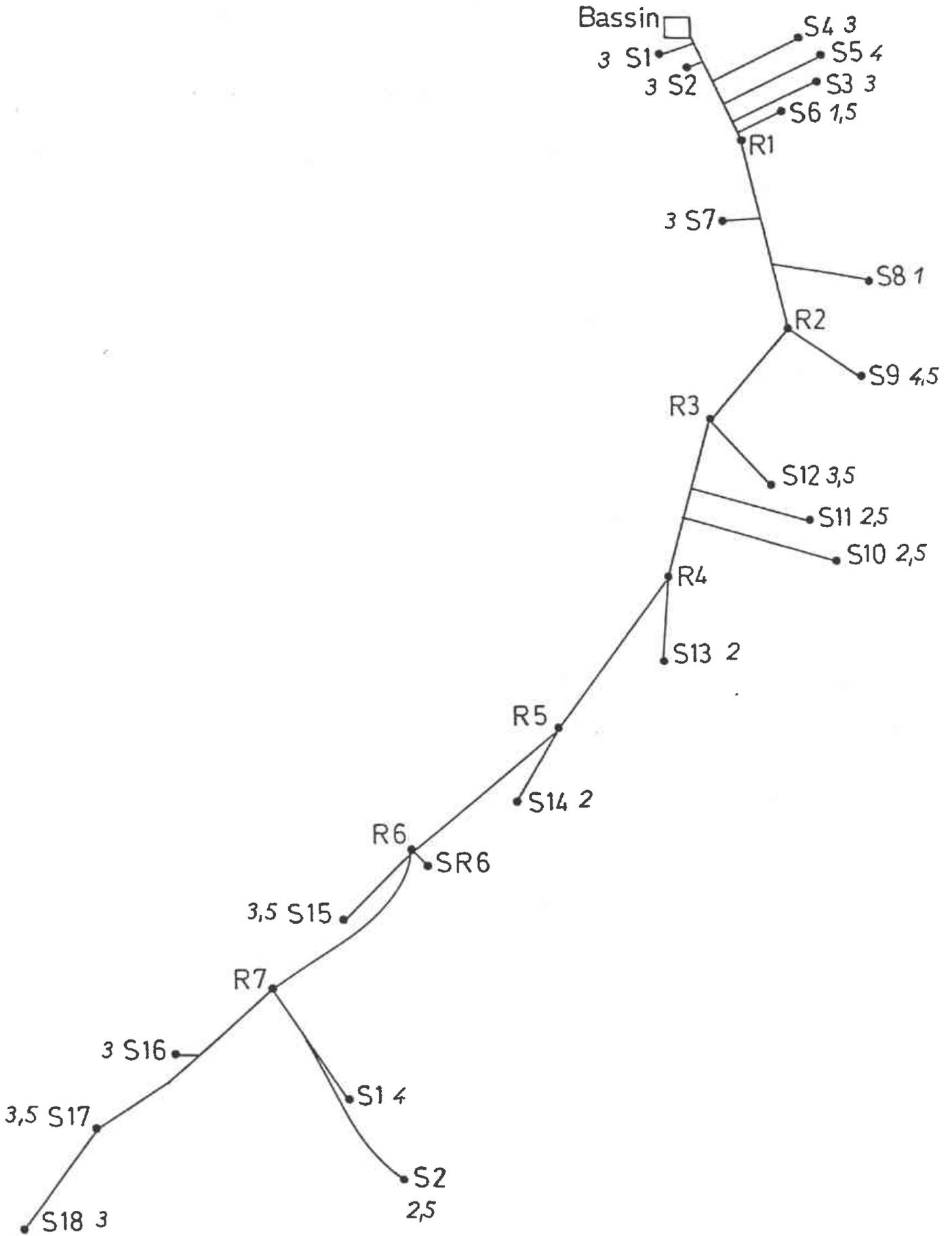
#### 5.1.3.1 - Généralités

La vallée de Petchoenea s'étend du lieu-dit Etchegoyana au Sud de Cambo-les-Bains au lieu-dit Aziotzia.

Le bassin versant qui représente une surface de  $2,35 \text{ km}^2$  est parcouru par de nombreuses routes goudronnées, et chemins carrossables. Le haut de la vallée culmine à  $350 \text{ m}$ , et le ruisseau conflue avec la Nive à  $25 \text{ m}$  d'altitude environ.

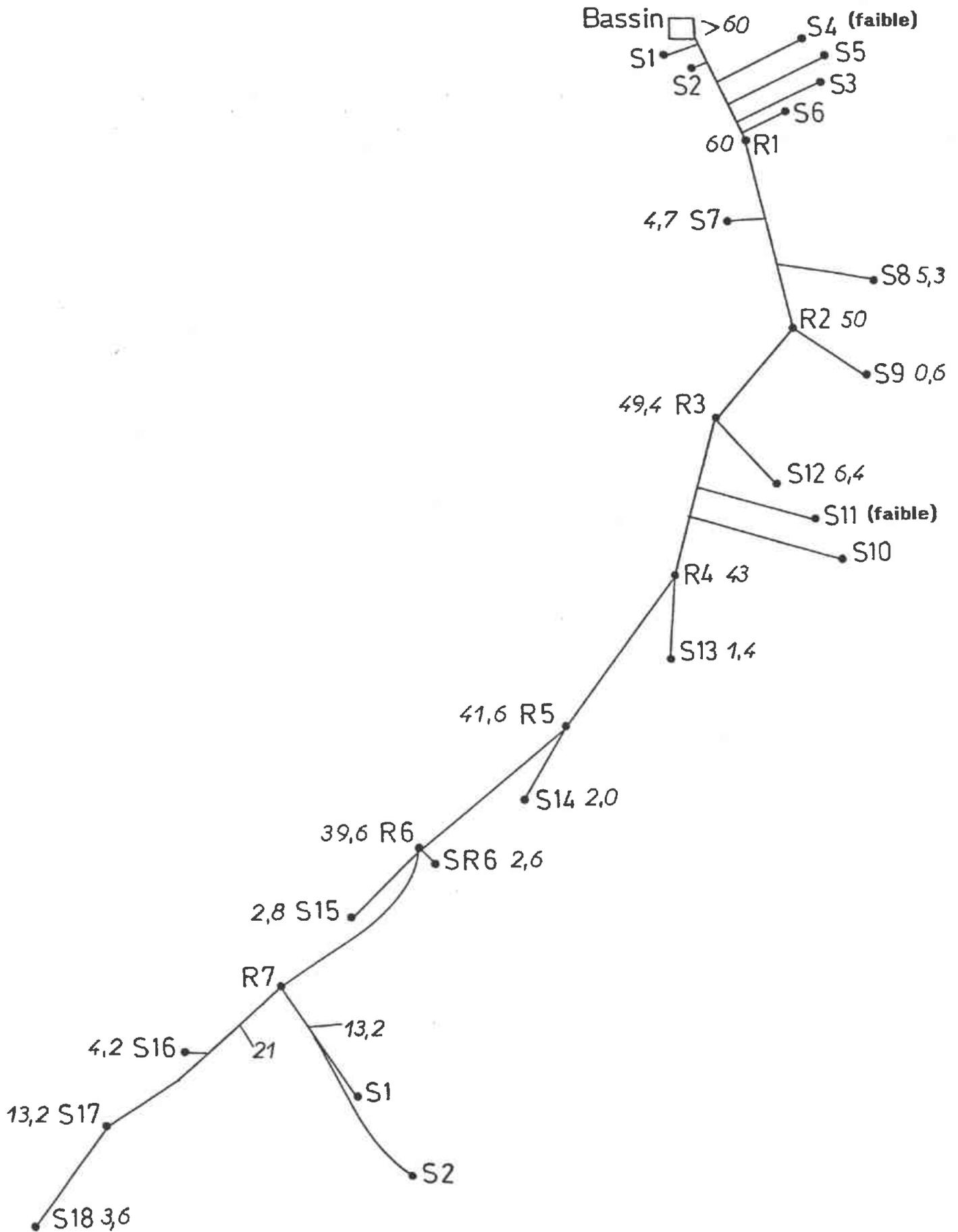
# SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Profondeur en m.



SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Débit en m<sup>3</sup>/h



#### **5.1.3.4 - Environnement des captages**

Les captages ont un état très correct. L'entretien est réalisé tous les ans. Les ouvrages sont légèrement surélevés et sont recouverts de plaques métalliques fermées par un loquet manoeuvrable par une clef spéciale.

Cependant, les captages sont généralement situés le long du chemin d'accès pouvant servir de passages pour les troupeaux et dépourvus de protection immédiate (clôture).

Les ouvrages R2 - S8 - R3 - S14 - S15 - R7 - S16 - S17 - S18 - S1A - S1B sont situés tout près de ruisseaux, avec parfois des prises d'eau topographiquement au-dessous de ceux-ci, notamment pour S15 à S18 et S1A à S1B.

Les sources S8 et S16 sont dotées de fossés d'assainissement d'eau de ruissellement. Des chemins menant aux fougères ou à des routes sont en amont hydraulique de nombreuses sources (S7 - S9 - S10 - S11).

Les sources S8 à S12 sont au-dessous d'un élevage de veaux situé de l'autre côté de la route, avec stockage de fumier sur la parcelle située au-dessus des sources.

Un rejet vraisemblablement d'eaux usées a été repéré au niveau du pont en contre bas de la ferme Petchoenea. Tous les ouvrages sont situés dans une zone de pacage, bois et prairies. Les chemins sont empruntés par des engins agricoles.

#### **5.1.4 - Etat chimique de l'eau des captages**

Lors de la campagne de terrains réalisée sur le massif de l'Ursuya des sources de la vallée de Petchoenea ont été visitées.

#### **5.1.3.4 - Environnement des captages**

Les captages ont un état très correct. L'entretien est réalisé tous les ans. Les ouvrages sont légèrement surélevés et sont recouverts de plaques métalliques fermées par un loquet manoeuvrable par une clef spéciale.

Cependant, les captages sont généralement situés le long du chemin d'accès pouvant servir de passages pour les troupeaux et dépourvus de protection immédiate (clôture).

Les ouvrages R2 - S8 - R3 - S14 - S15 - R7 - S16 - S17 - S18 - S1A - S1B sont situés tout près de ruisseaux, avec parfois des prises d'eau topographiquement au-dessous de ceux-ci, notamment pour S15 à S18 et S1A à S1B.

Les sources S8 et S16 sont dotées de fossés d'assainissement d'eau de ruissellement. Des chemins menant aux fougères ou à des routes sont en amont hydraulique de nombreuses sources (S7 - S9 - S10 - S11).

Les sources S8 à S12 sont au-dessous d'un élevage de veaux situé de l'autre côté de la route, avec stockage de fumier sur la parcelle située au-dessus des sources.

Un rejet vraisemblablement d'eaux usées a été repéré au niveau du pont en contre bas de la ferme Petchoenea. Tous les ouvrages sont situés dans une zone de pacage, bois et prairies. Les chemins sont empruntés par des engins agricoles.

#### **5.1.4 - Etat chimique de l'eau des captages**

Lors de la campagne de terrains réalisée sur le massif de l'Ursuya des sources de la vallée de Petchoenea ont été visitées.

Pour chacune d'elles, il a été mesuré sur place :

- *la température*
- *le pH*
- *le potentiel Redox*
- *la conductivité*
- *le pourcentage d'oxygène*

et au laboratoire du BRGM Aquitaine :

- *les nitrates*
- *l'ammoniac*
- *les phosphates*

#### 5.1.4.1 - Température (figure 8)

Les températures mesurées sur les sources varient de 12° à 14°2 C. Celles-ci sont relativement élevées compte tenu de la période de mesure : décembre 1991. La température des eaux issues de l'aquifère métamorphique superficiel ne devrait pas excéder 12°5.

Or, la plupart des sources ont des valeurs nettement plus élevées parfois supérieures à 13°5 (S1, S3, S4, S5, S6, S17). Ces températures semblent indiquer des venues d'eau plus profondes issues de fracturations.

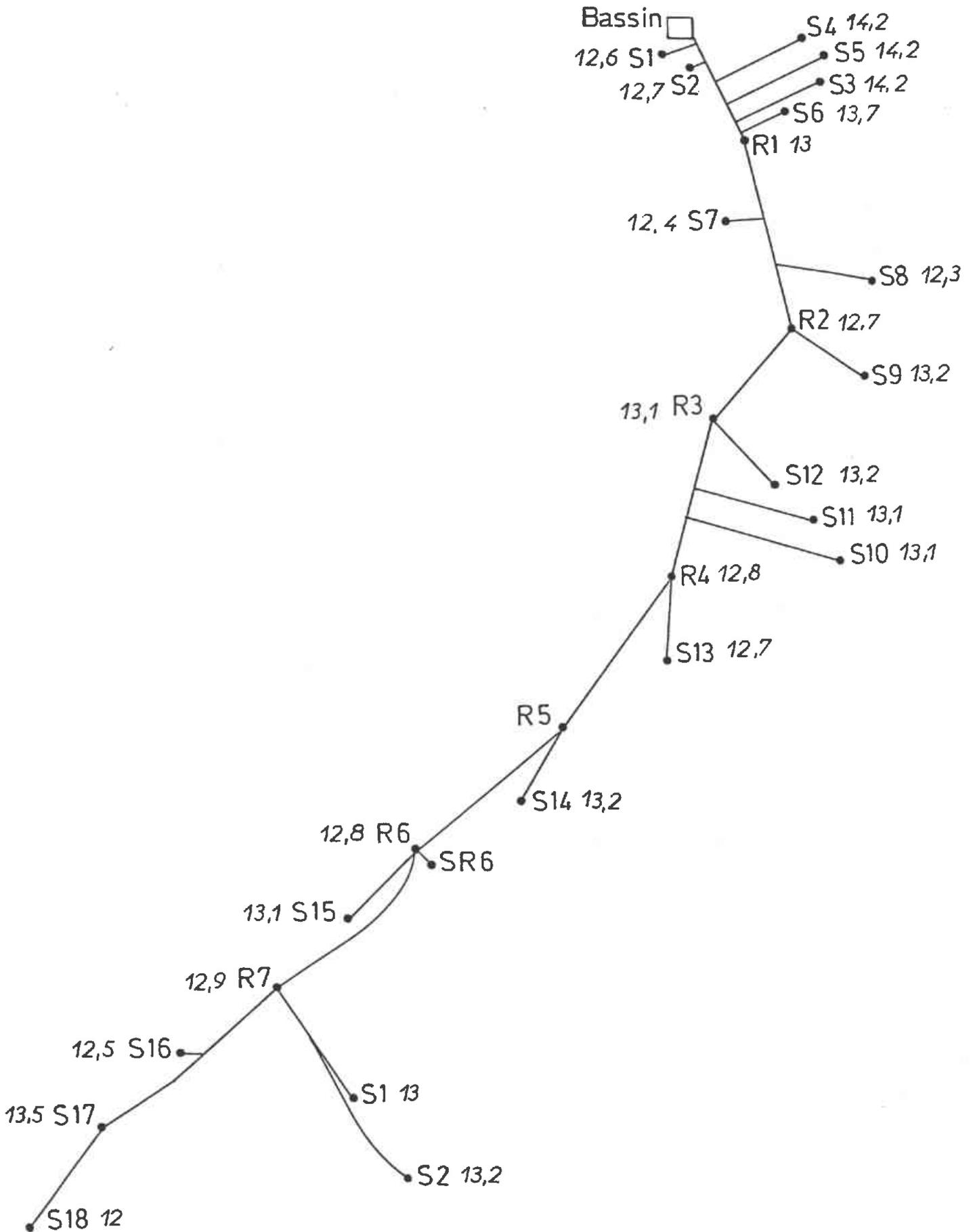
Le diagramme profondeur - température (figure 9) réalisé à partir des mesures réalisées sur les sources montre que la température ne dépend pas de la profondeur du captage. Il faut donc expliquer ces anomalies par l'origine des eaux.

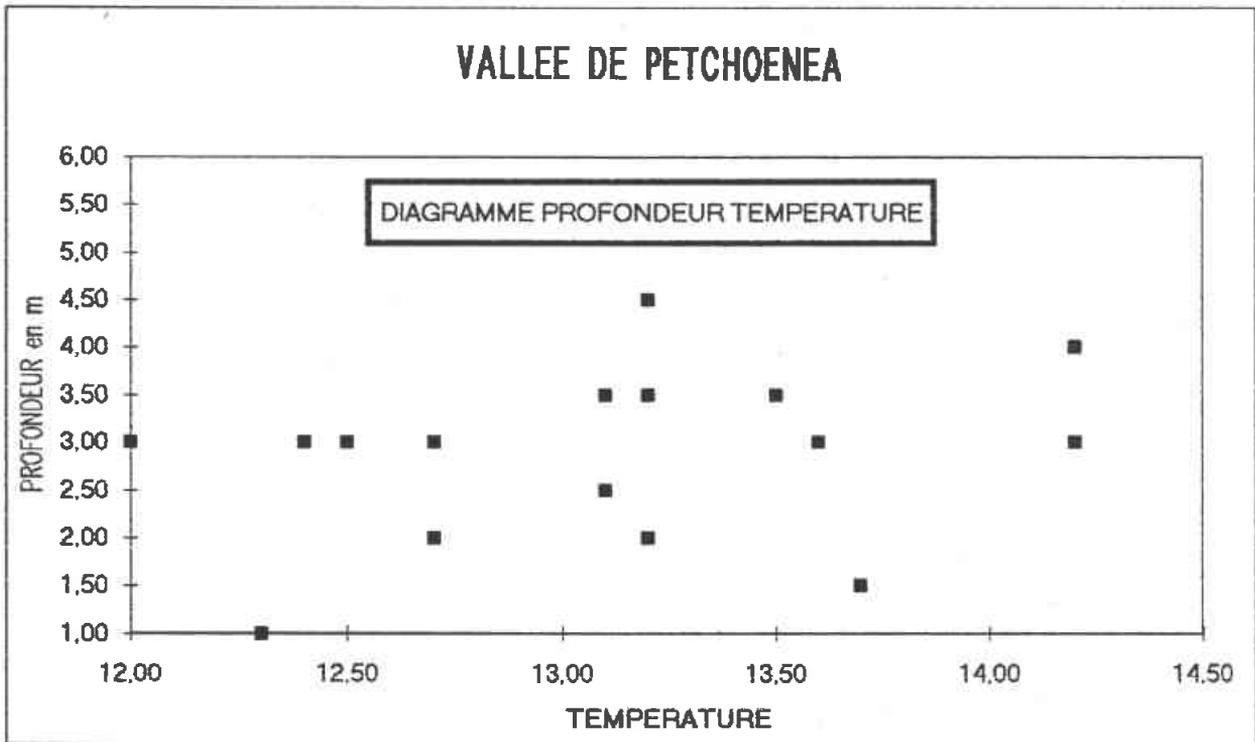
Les sources de faibles températures ont une alimentation provenant principalement des premiers mètres des terrains et donc du recouvrement constitué d'arènes.

Les sources de plus fortes températures sont issues pour la majeure partie du système fracturé plus profond.

SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Température en °c





#### **5.1.4.2 - pH (figure 10)**

Le pH des sources est acide, il est caractéristique du type de roches présentes dans la zone étudiée.

Le pH de S17 (7,7) fait exception, il peut être due à une origine plus profonde de l'eau confirmée par la température de 13°5, et le potentiel Redox négatif.

#### **5.1.4.3 - Potentiel Redox Eh**

Les eaux des sources S17 et S18 ont un potentiel Redox négatif signe d'une eau réductrice (alimentation profonde). Les autres sources ont un potentiel positif, d'eau oxydante avec transit de l'eau dans des couches moins profondes.

#### **5.1.4.4 - Conductivité (figure 11)**

Les conductivités en  $\mu\text{S}/\text{cm}$  varient de 47 à 319 S.

Trois sources ont des valeurs de conductivité importante, liées à une surcharge en produits nitrates S12, S11, S10 que l'on retrouve dans le regard de ligne R3 situé en aval.

#### **5.1.4.5 - Oxygène dissous (figure 13)**

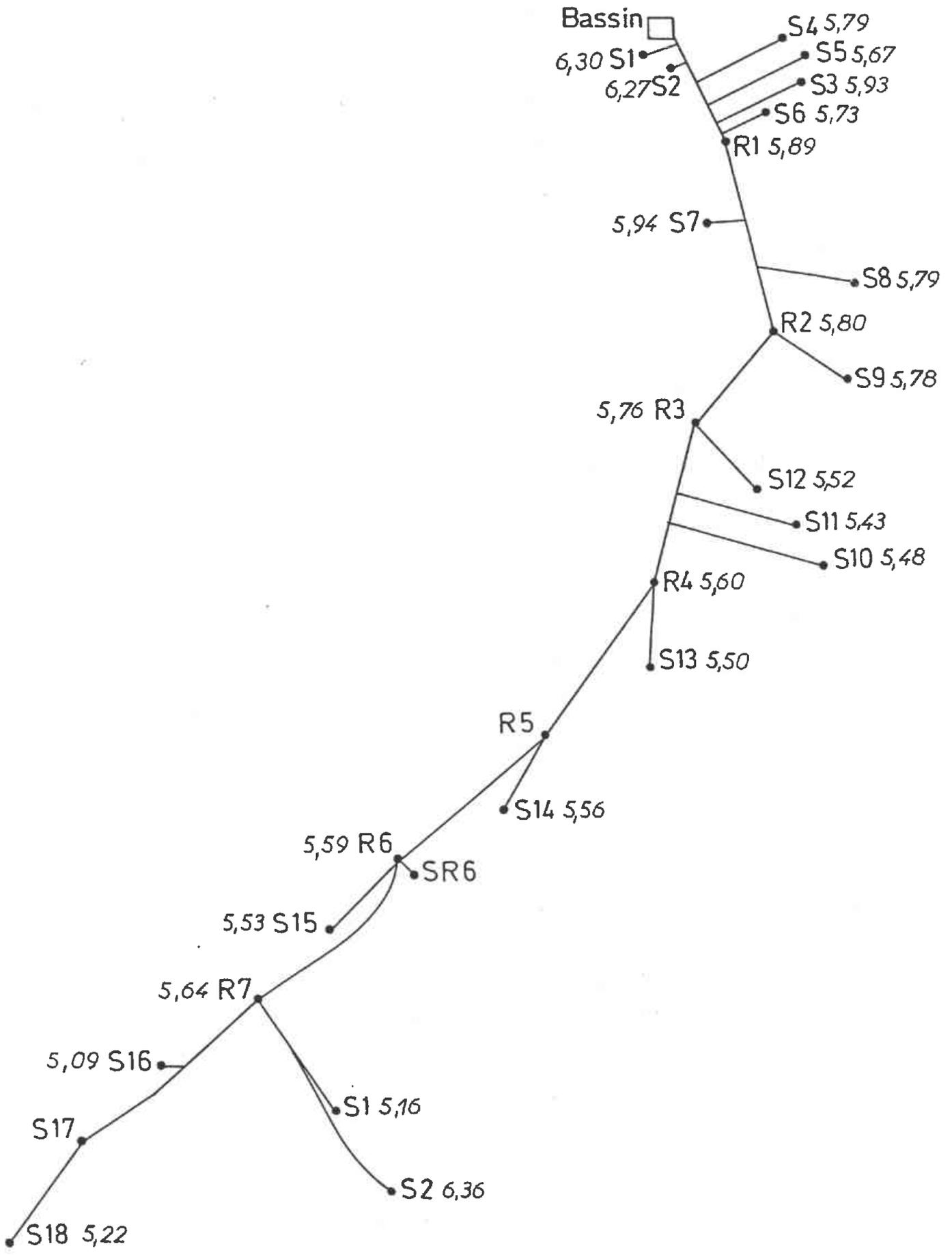
Cet élément mesuré apporte peu d'information car l'écoulement gravitaire petits débits génère une oxygénation des eaux.

#### **5.1.4.6 - Nitrates (figure 12)**

Cet élément est un élément majeur dans l'appréciation de la pollution. La teneur en nitrate varie selon la source de 2,60 mg/l à 67 mg/l, elle est indépendante de la profondeur du captage et traduit plutôt l'influence de son environnement.

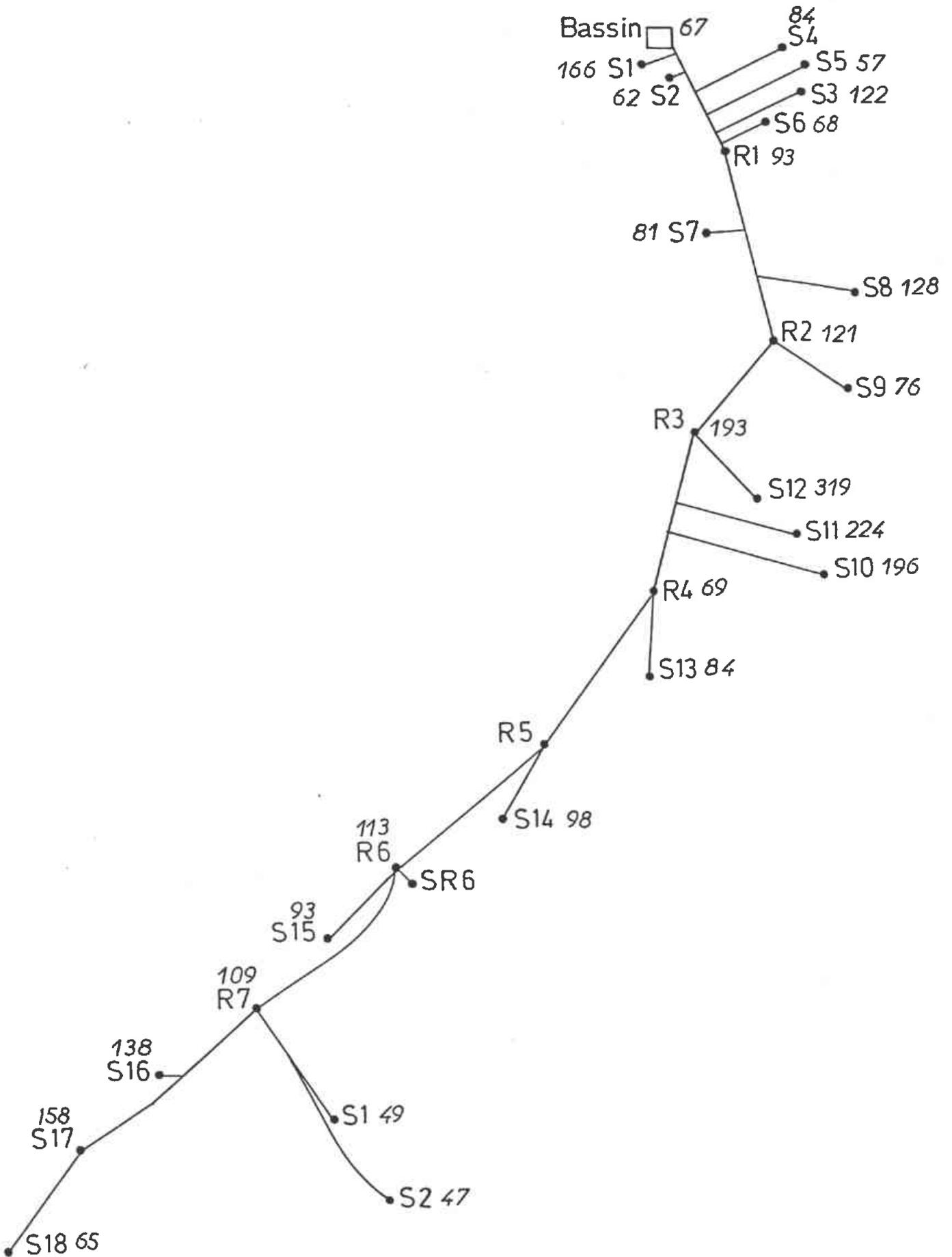
# SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

PH



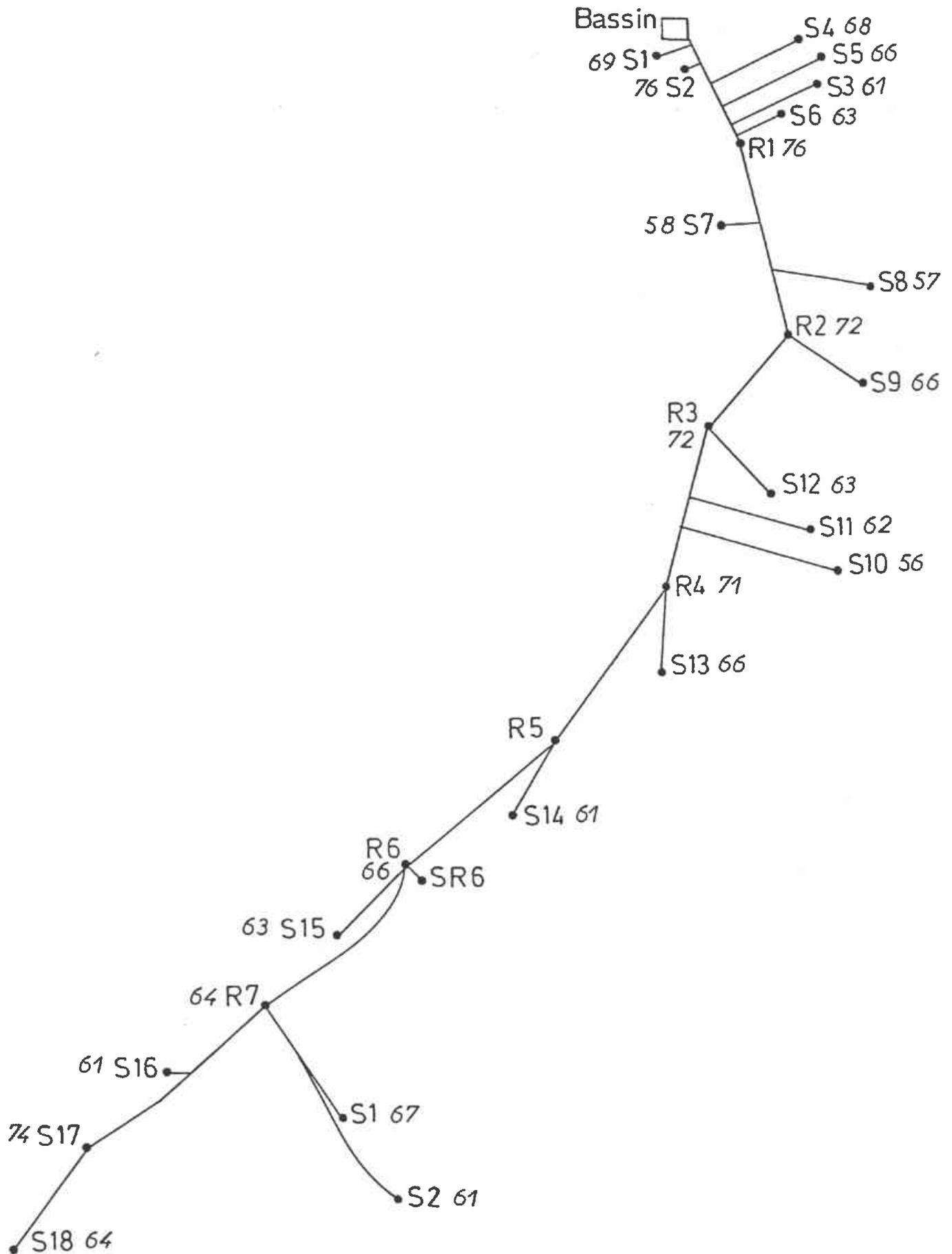
# SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Conductivité en  $\mu\text{s}/\text{cm}$ .



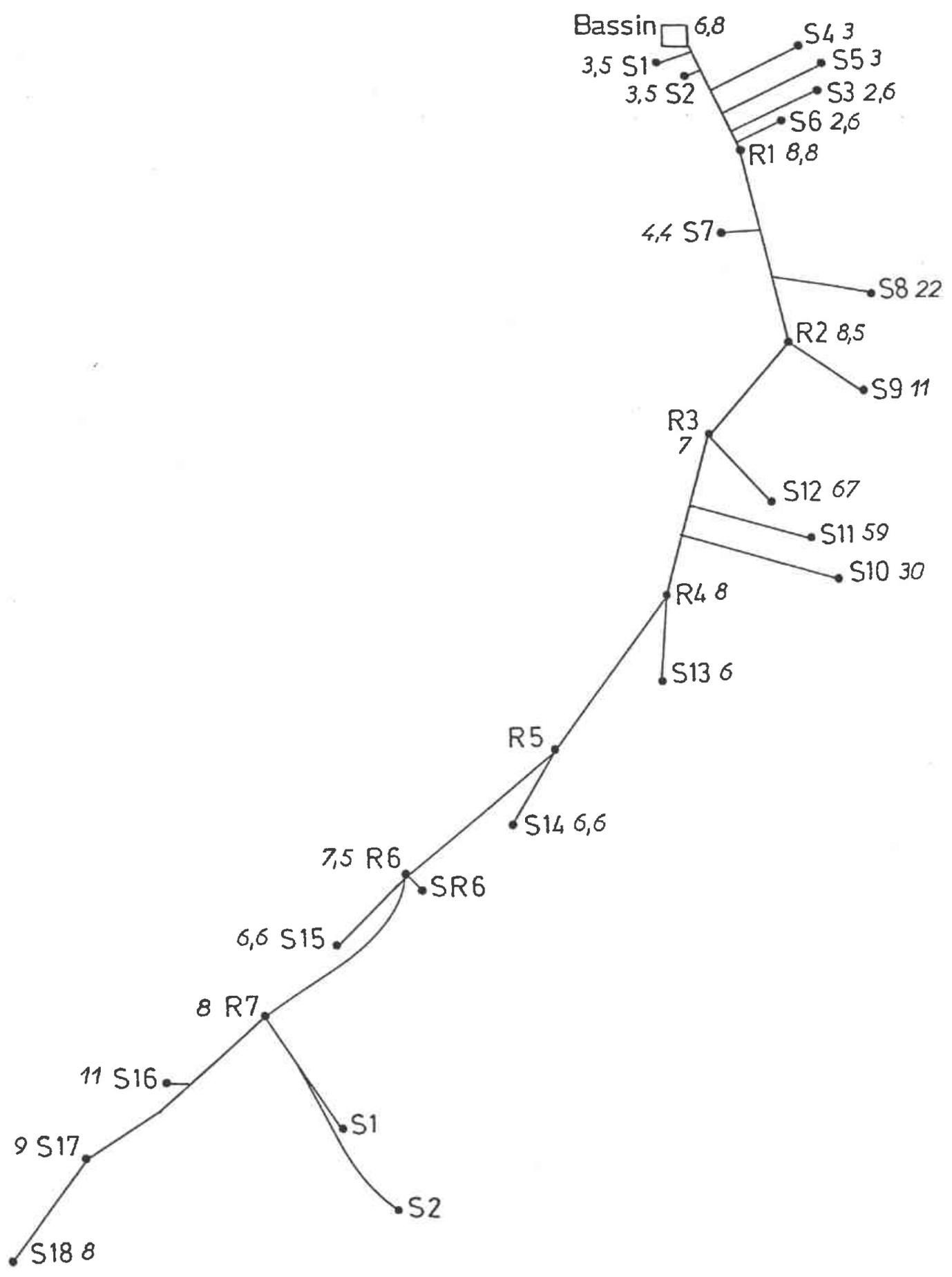
### SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Oxygène dissous  $O_2$  en mg/l



# SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Nitrate en mg/l



Les sources S1 à S7 ont des teneurs faibles inférieures à 5 mg/l de nitrate. Elles sont situées dans une zone à dominante boisée, 3 sources S13, S14, S15 ont des valeurs proches de 6 mg/l se localisant dans une zone de fougeraie.

Les sources S16, S17, S18 ont des teneurs situées en haut du ruisseau, sont à l'aval des zones de cultures notamment de maïs.

Enfin la source S8 à S12 sont directement à l'aval d'une zone d'élevage, et pour les sources S10 à S12 à proximité d'épandage de lisiers, la teneur en nitrate devient alors importante et dépasse pour deux d'entre elles les normes en vigueur.

#### **5.1.4.7 - Phosphates (figure 14)**

Les teneurs en phosphate sont faibles et non significatives d'une pollution.

#### **5.1.4.8 - Ammoniac (figure 15)**

La teneur limite en ammonium acceptée dans les eaux de distribution est de 0,5 mg/l.

La totalité des sources ont des valeurs mesurées inférieures à cette norme. Toutefois, cet élément est marque de pollution, notamment de matières fermentescibles (lisiers, fumiers, déjection etc..).

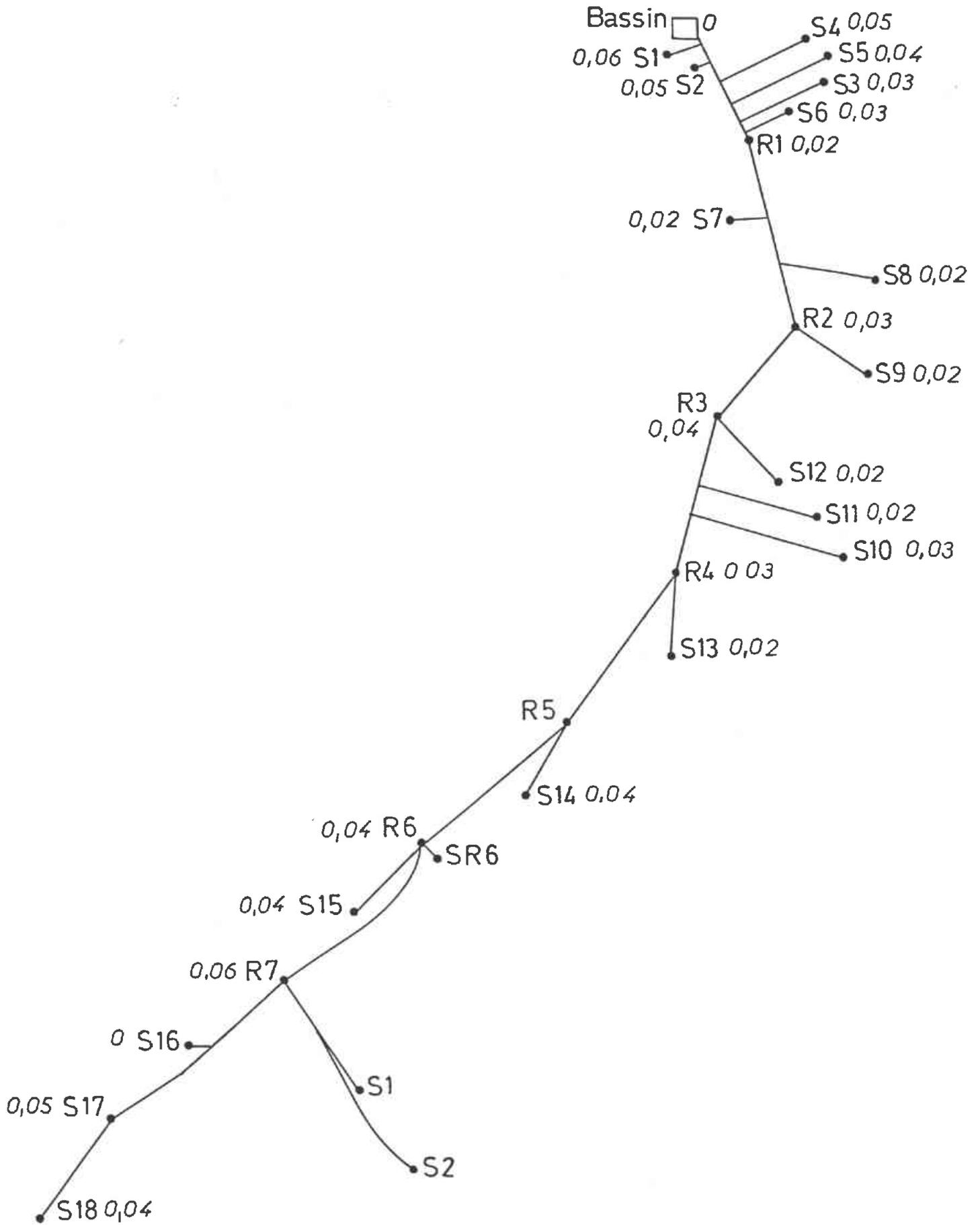
11 sources ont des valeurs supérieures à 0,10 mg/l.

Les sources déjà citées à l'aval de l'épandage de lisiers ont des teneurs les plus fortes.

Le chemin d'accès des sources sert de chemin de passage et/ou de pacage des troupeaux

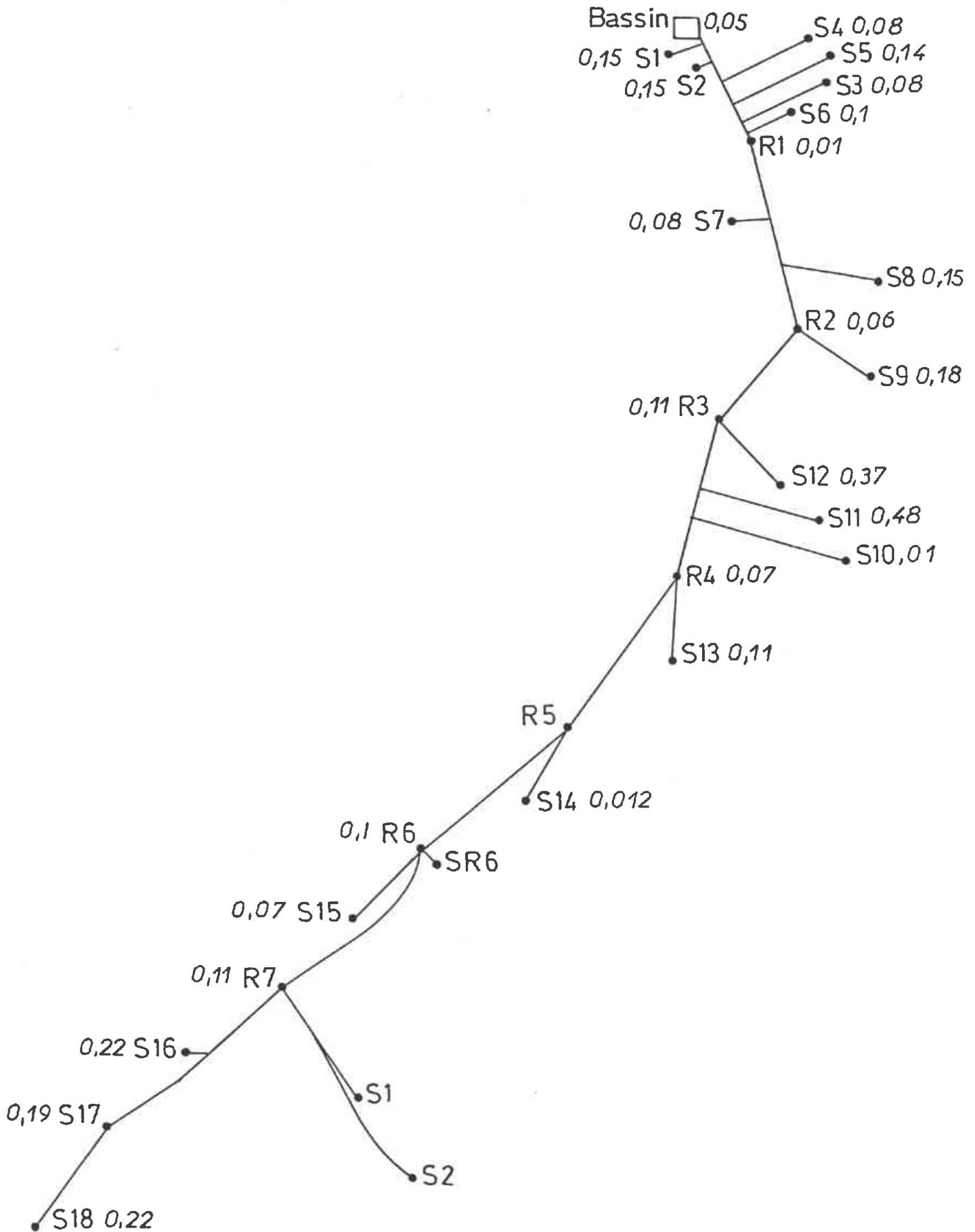
# SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Phosphates en mg/l



SCHEMA DE LA VALLEE DE PETCHOENEA

Ammonium en mg/l



#### 5.1.5 - Vulnérabilité des eaux (figure 16)

L'ensemble des éléments décrits précédemment permet de dresser une carte de vulnérabilité.

**Vulnérabilité V1 : *Vulnérabilité de l'aquifère très importante aux pollutions.***

**Vulnérabilité V2 : *Vulnérabilité peu importante dans l'état actuel de l'environnement.***

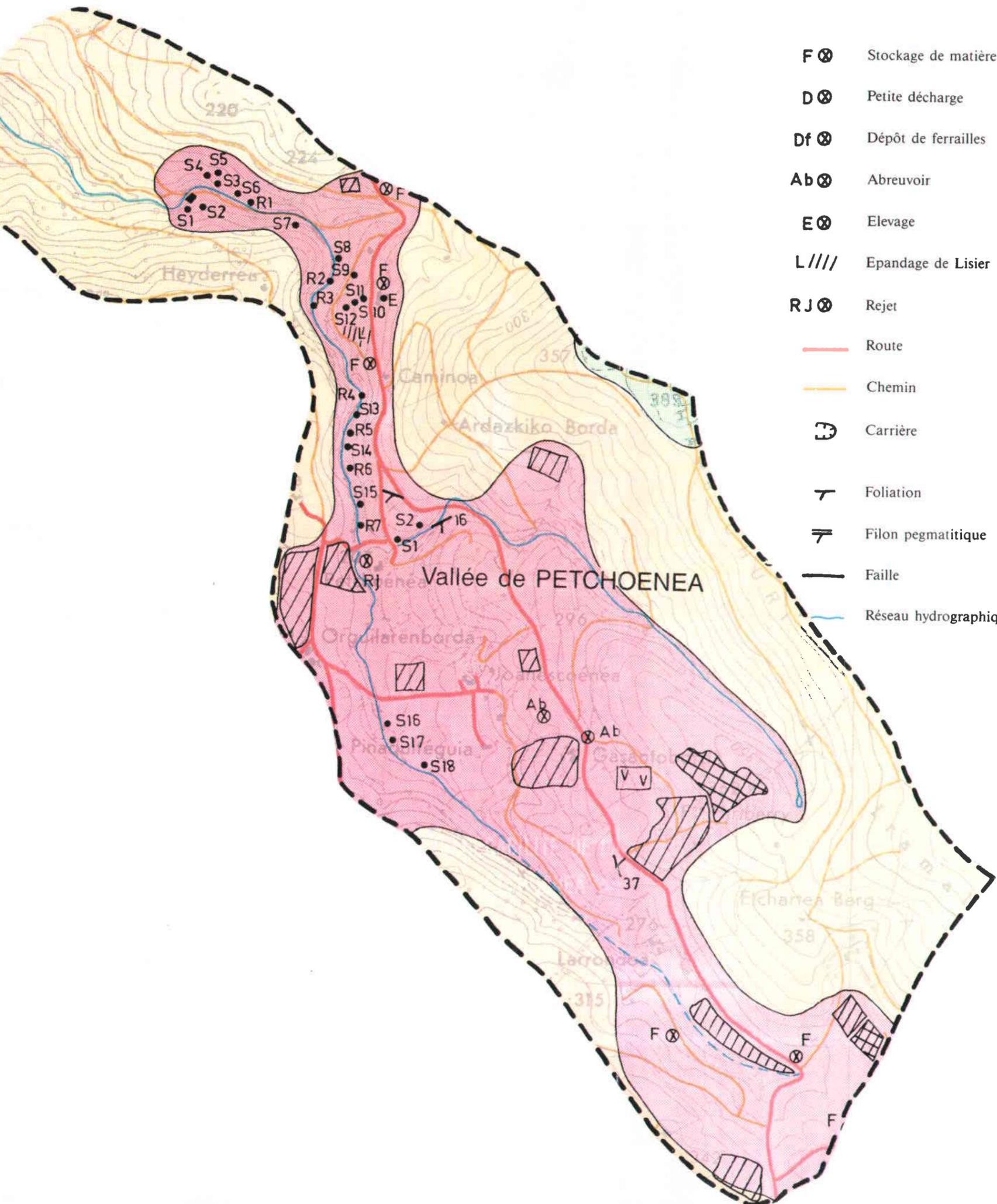
**Vulnérabilité V3 : *Vulnérabilité faible.***

La vallée de Petchoenea est décomposée en deux zones :

- *Une zone à vulnérabilité importante aux pollutions englobant la totalité des sources et notamment les zones limitrophes où le passage et le pacage d'animaux est fréquent. Cette zone est particulièrement sensible aux épandages de lisiers. Cette zone a été étendue aux parcelles cultivées.*
- *Une zone à vulnérabilité peu importante dans l'état actuel de l'environnement. Celle-ci regroupe la surface restante du bassin versant.*

LEGENDE

- |                |                                    |                     |  |
|----------------|------------------------------------|---------------------|--|
| F ⊗            | Stockage de matière fermentescible | R6 ●                | Regard de ligne  |
| D ⊗            | Petite décharge                    | S4 ●                | Source   |
| Df ⊗           | Dépôt de ferrailles                | ■                   | Bassin de réception des eaux   |
| Ab ⊗           | Abreuvoir                          | ⊖                   | Centre urbain  |
| E ⊗            | Elevage                            | ▨                   | Culture de maïs  |
| L ////         | Epandage de Lisier                 | ▩                   | Culture maraîchère ou fouragère  |
| RJ ⊗           | Rejet                              | ⊞                   | Vignoble   |
| — (rouge)      | Route                              | □ (rose)            | Vulnérabilité très importante de l'aquifère aux pollutions (Zones sensibles)     |
| — (jaune)      | Chemin                             | □ (orange)          | Vulnérabilité peu importante de l'aquifère dans l'état actuel de l'environnement |
| ⊖              | Carrière                           | □ (vert)            | Vulnérabilité faible de l'aquifère   |
| — (bleu)       | Foliation                          | — (noir pointillés) | Limite de bassins versants   |
| — (bleu foncé) | Filon pegmatitique                 |                     |  |
| — (noir)       | Faïlle                             |                     |  |
| — (bleu clair) | Réseau hydrographique              |                     |  |



Dessin : A DUPUY

CARTE DE VULNERABILITE DE LA  
VALLEE DE PETCHOENEA

## V.2 - VALLEE D'IPHARRAGER

### 5.2.1 - Récapitulatif

- Surface du bassin versant : 0,65 km<sup>2</sup>
- Nombre de sources : 16
- Nombre de regards : 5
- Débit global en tête de vallée  $\neq$  25 m<sup>3</sup>/h
- Pourcentage de débit par rapport au débit total des vallées : 13 %.

### 5.2.2 - Productivité

#### 5.2.2.1 - Généralités

La vallée d'Ipharrager comprend 16 sources équipées en 1893, sauf S10 réalisé en 1909, et 5 regards de ligne.

Les captages sont constitués d'ouvrages carrés dont le réceptacle sert au recueil des eaux. L'eau est issue généralement directement du massif encaissant, par l'intermédiaire de la roche, ou de la porosité de celle-ci et pour quatre d'entre elles de petites arrivées busées ménagées dans le cuvelage. La configuration de S10 est différente et se présente sous l'aspect d'une galerie voûtée.

#### 5.2.2.2 - Profondeur des ouvrages (figure 17)

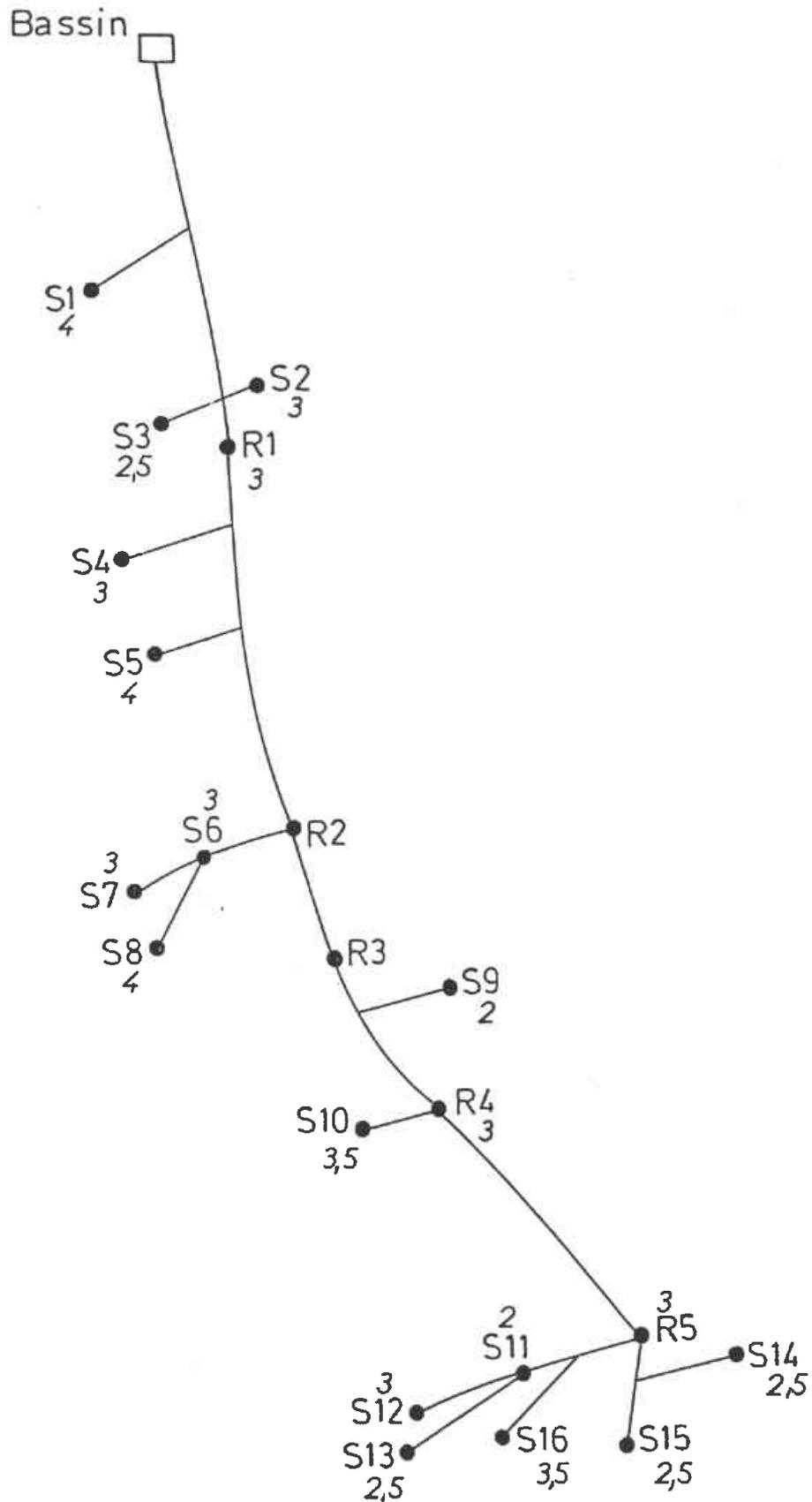
Les sources sont captées à une profondeur variant de 2 à 4,5 mètres.

#### 5.2.2.3 - Productivité des captages (figure 18)

Les seuls débits de sources connus sont ceux mesurés par le BRGM Aquitaine en 1986.

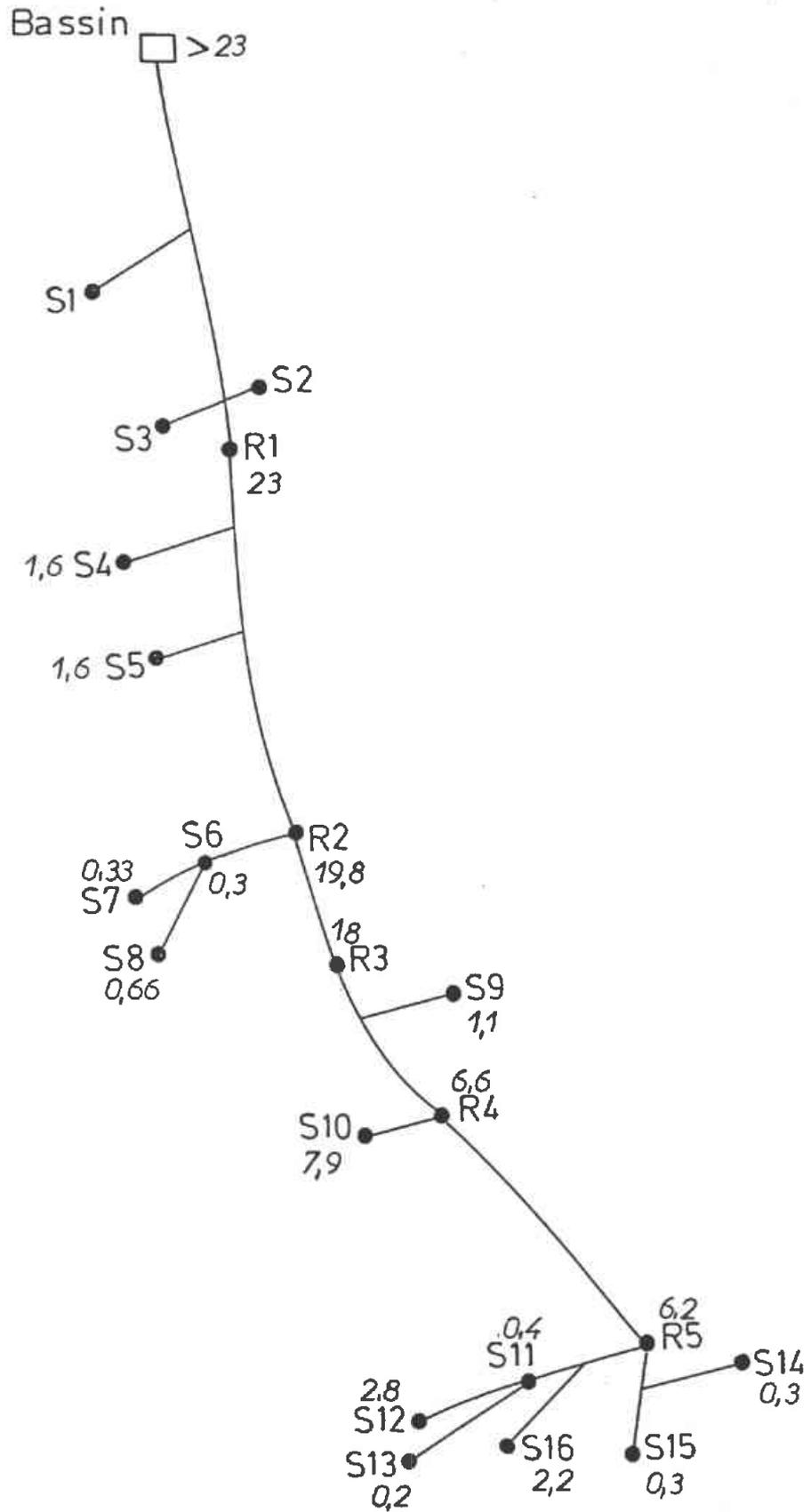
# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

Profondeur en m.



# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

Débit en m<sup>3</sup>/h



Les sources S1, S2, S3 d'arrivées diffuses et reliées directement au collecteur ne peuvent être mesurées.

Le débit global des sources S14 à S15 a été mesuré dans le regard de ligne R5, ainsi que S4 et S5 par déduction entre le débit des regards de lignes R1 et R3.

<u>Classe de débit</u>	<u>Nombre de sources</u>
non mesurables	3
0,0 - 2,0	10
2,1 - 4,0	2
4,1 - 6,0	0
6,1 - 8,0	1
> 8,1	0

Les débits mesurés sont tout à fait caractéristiques du type d'aquifère, excepté S10 avec un débit de 7,9 m<sup>3</sup>/h particulièrement important.

23 m<sup>3</sup>/h transitent au niveau du regard de ligne R1. Il est difficile de préciser le débit réel au niveau du bassin, car les sources S1, S2, S3 ne sont pas mesurables. Toutefois compte tenu de la répartition des débits par sources, le débit à l'exhaure devrait se situer vers 25 m<sup>3</sup>/h.

### 5.2.3 - Environnement

#### 5.2.3.1 - Généralités

La vallée d'Ipharrager s'étend de l'aval au lieu-dit "Altzurena" et à l'amont, au sommet d'Harrichuri.

La surface du bassin versant est de 0,65 km<sup>2</sup>. Ce bassin versant est parcouru par une seule route goudronnée dans sa partie basse, et quelques chemins sur l'ensemble du bassin versant.

Le haut de la vallée culmine à 383 mètres et le bas de la vallée à 70 mètres au niveau de la route reliant Cambo-les-Bains à Hasparren.

#### **5.2.3.2 - Environnement général**

La majorité des terrains est constitué de fougeraies et de pacages. Une partie du fond du vallon a une végétation arbustive.

#### **5.2.3.3 - Zones sensibles**

La vallée d'Ipharrager présente peu des points potentiels de pollution. Hormis les quelques habitations, ou granges servant d'abris aux troupeaux (S1 - S2 - S3 - S4).

- *Dépôts de fumier à proximité du regard de ligne n° 2.*
- *Ancien terrain de motocross interdit.*

#### **5.2.3.4 - Environnement des captages**

Les captages d'Ipharrager sont dans un état très correct. L'entretien est réalisé tous les ans. Les ouvrages sont surélevés de 0,2 à 0,3 m du sol et sont recouverts d'une plaque métallique (identique à la vallée de Petchoenea).

Le chemin d'accès des sources est dégagé et sert de passage pour les troupeaux et les ouvrages R2, S11, S12, S13, S14 sont situés en-dessous de chemins de terre. La proximité de ruisseaux rend vulnérables les ouvrages R1, R2, S6, S7, S11. Des systèmes d'assainissement ont été réalisés pour S1, S3, S9, S16.

Les habitations sont peu nombreuses et assez éloignées des sources. Une seule habitation située en face de S4 (grange temporaire) pourrait apporter quelques nuisances. Le rejet des eaux n'a pas été retrouvé le long du ruisseau.

Tous les ouvrages sont en zone de pacage (déjections retrouvées sur S8), exceptés S7 ET S6 qui sont pratiquement entourés par des clôtures de champ délimitant ainsi un petit périmètre.

#### **5.2.4 - Etat chimique de l'eau des captages**

Lors de la campagne de terrain, les eaux des sources d'Ipharrager ont fait l'objet d'analyses in situ et en laboratoire, pour les éléments identiques à ceux de Petchoenea.

##### **5.2.4.1 - Température (figure 19)**

Les températures des sources varient de 10°8 à 13°9.

Le contraste est particulièrement marqué entre les sources situées en haut de vallée, ayant une température basse de 10°7 à 12°2 (S11 à S16) et les sources de bas de thalweg dont les températures s'élèvent entre 12°8 et 13°9 (S1 à S5).

Les fortes températures proviennent d'une alimentation profonde issue de fractures, et permettent d'individualiser les sources S1 à S5, S9 et S10. Ces zones de forte température se superposent avec les zones de fracturation vues en photos aériennes.

Le diagramme profondeur - température montre qu'il y a indépendance de deux variables (figure 20).

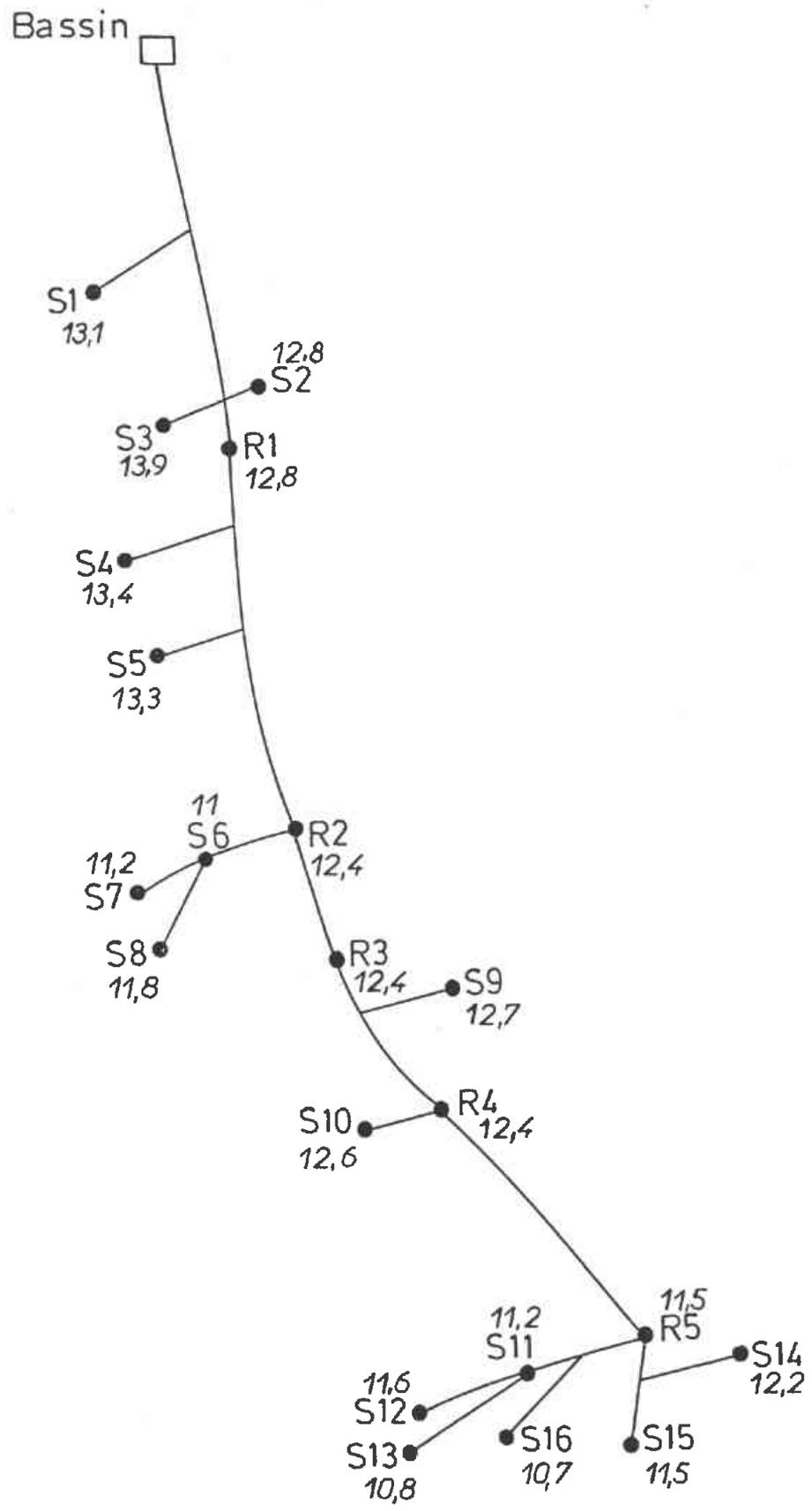
##### **5.2.4.2 - pH (figure 21)**

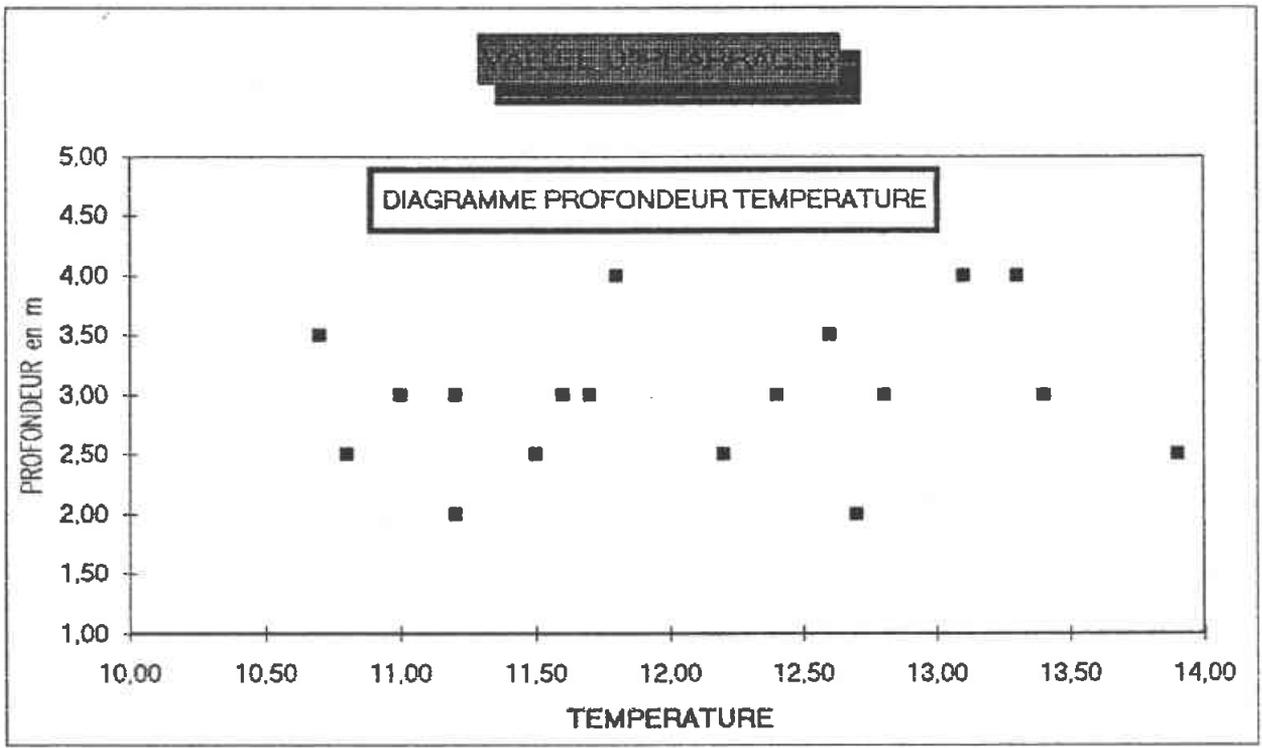
Le pH des sources est acide et varie entre 5,50 et 6 pour les sources, il est légèrement plus élevé dans les regards de ligne.

Les sources les plus profondes ont un pH un peu plus élevé. Ces sources captent l'eau directement dans le massif métamorphique sain, et non dans les arènes généralement plus acides.

# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

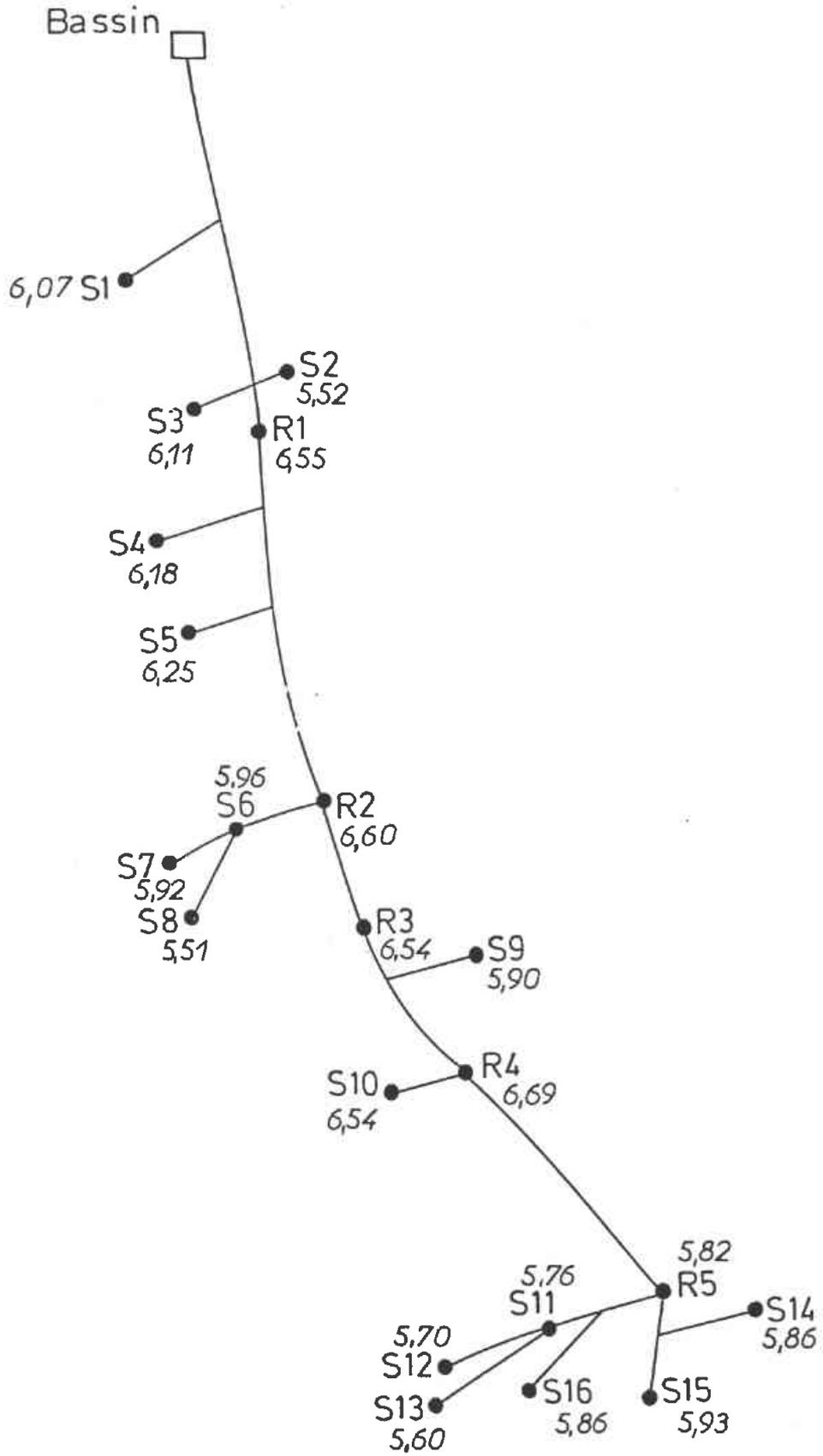
Température en °c





# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

Ph



#### 5.2.4.3 - Potentiel Redox

Les sources S1, S3, S4, S5 et S10 ont des potentiels redox plus faibles que les autres. Il faut en chercher la cause dans l'origine plus profonde de l'eau.

#### 5.2.4.4 - Conductivité (figure 22)

La conductivité en  $\mu\text{S}/\text{cm}$  varie de 45 à 180.

On peut distinguer deux groupes de sources :

- *Les sources de l'amont dont la conductivité est inférieure à 90  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (S11 à S16) et celles dont la conductivité est supérieure à 90  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .*

*La différence est due, soit à l'épaisseur d'arène aquifère (plus importante à la zone amont), soit à une origine moins superficielle (sources situées en aval).*

#### 5.2.4.5 - Nitrates (figure 23)

C'est un élément majeur dans l'appréciation de la vulnérabilité.

La teneur varie de 0,4 mg/l à 19 mg/l.

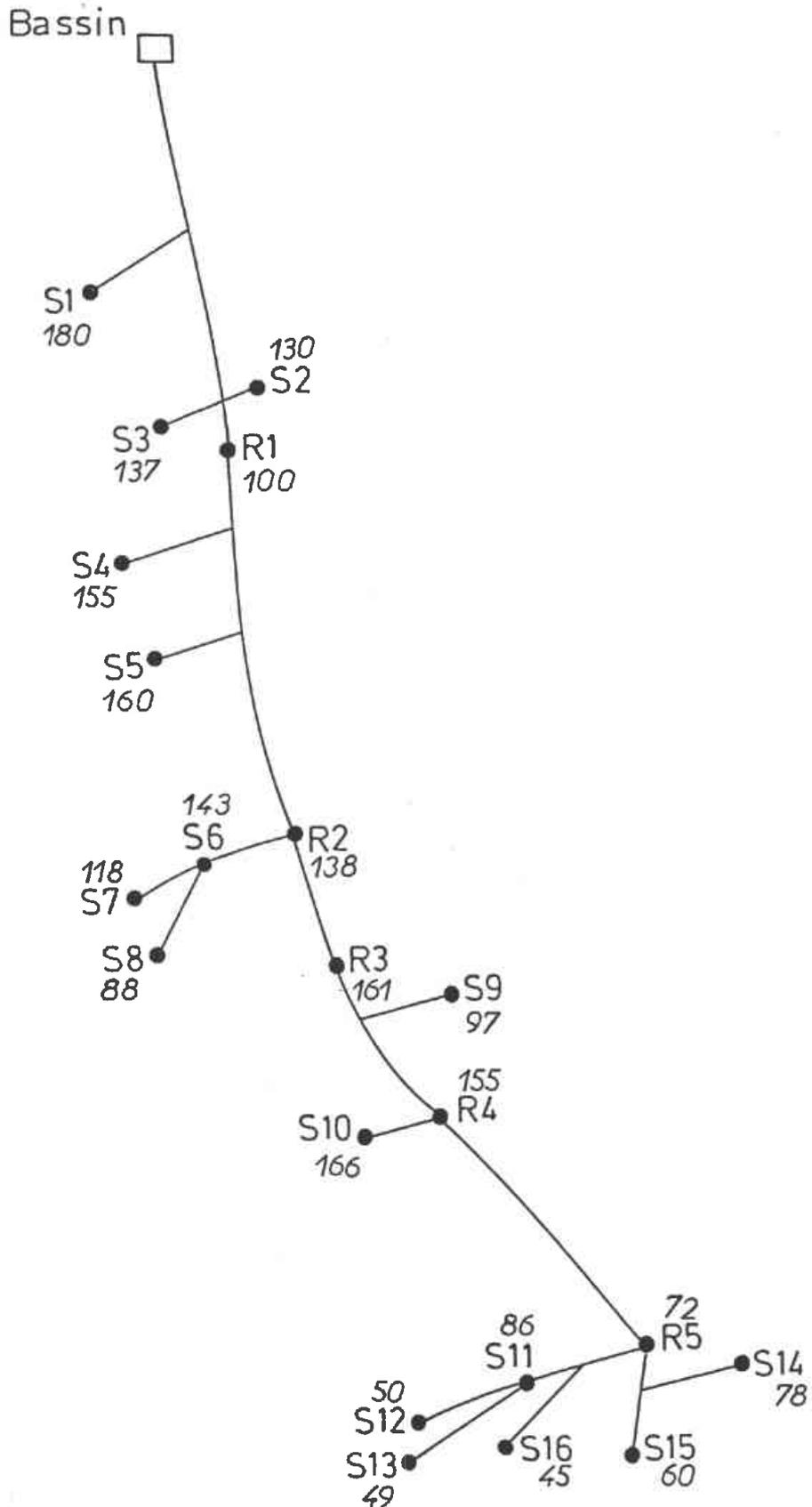
Cinq sources ont des teneurs inquiétantes.

**S2 avec 19,0 mg/l, S6 avec 14,50 mg/l, S7 et S8 avec 13,6 mg/l.**

Ses teneurs sont directement liées à la présence de dépôts fermentescibles (fumier) à proximité des sources ou dans les granges situées au-dessus.

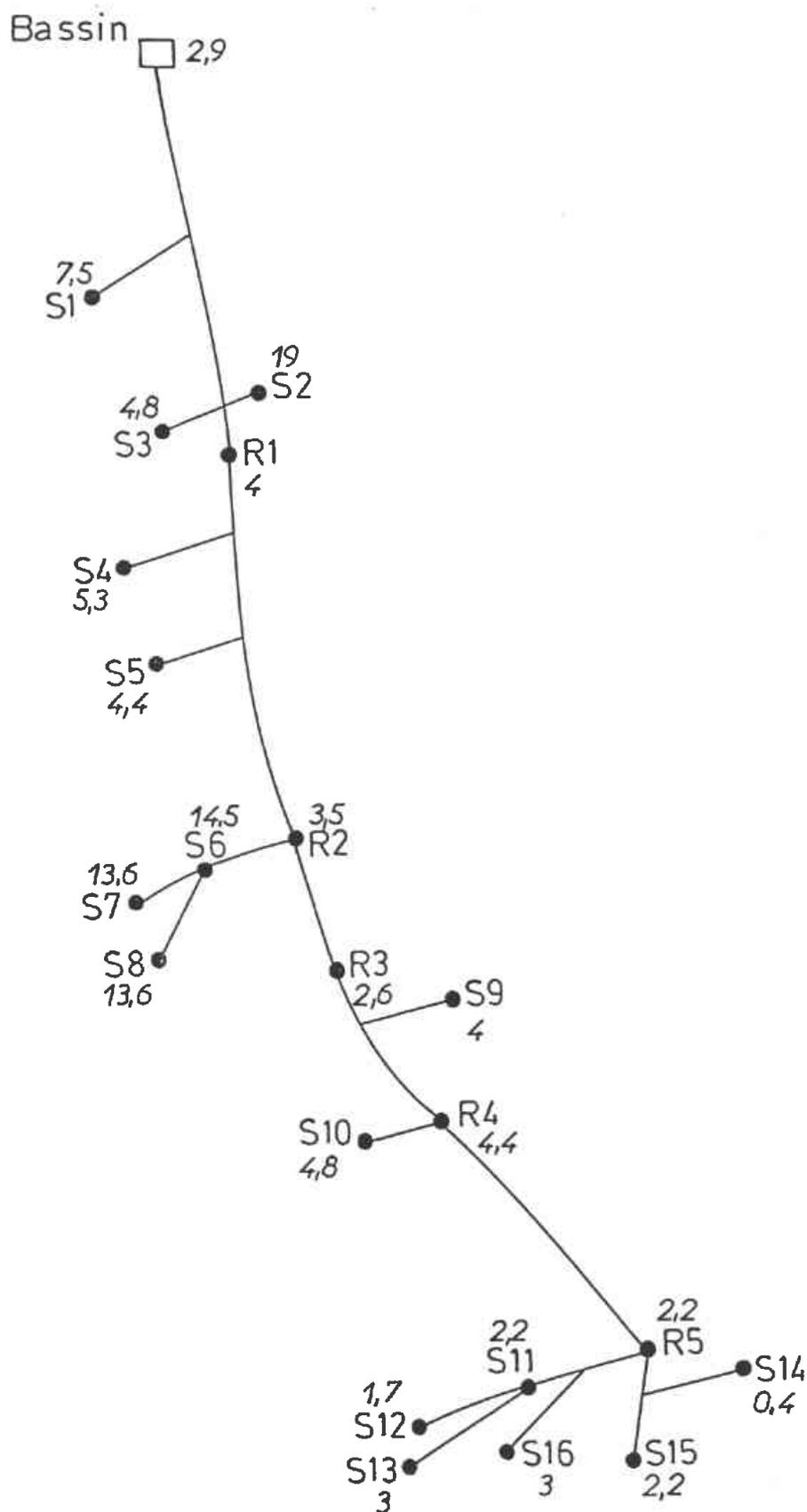
# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

Conductivité en  $\mu\text{s}/\text{cm}$ .



# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

Nitrate en mg/l



#### 5.2.4.6 - Phosphates (figure 24)

Les teneurs en phosphates sont faibles et très largement inférieures aux normes. Toutefois, les sources S5 et S7 ont des teneurs de 0,09 mg/l et 0,15 mg/l.

Ces valeurs pourraient provenir d'un rejet des eaux usées à proximité des captages, ou dans la zone d'alimentation.

#### 5.2.4.7 - Ammonium (figure 25)

La source S2 a une teneur supérieure aux normes (0,67 mg/l).

Les sources S6 et S10 ont des valeurs de 0,30 mg/l et les S1, S2, S7, S8 et S11 supérieures à 0,10 mg/l.

Les teneurs de S2, S6, S7 et S8 sont à relier avec les fortes teneurs en nitrates dues à des dépôts.

La source S10 se trouve directement sur un passage de troupeaux, il en est de même pour S11.

#### 5.2.5 - Vulnérabilité (figure 26)

La vallée d'Ipharrager présente une vulnérabilité qui peut se décomposer en trois zones :

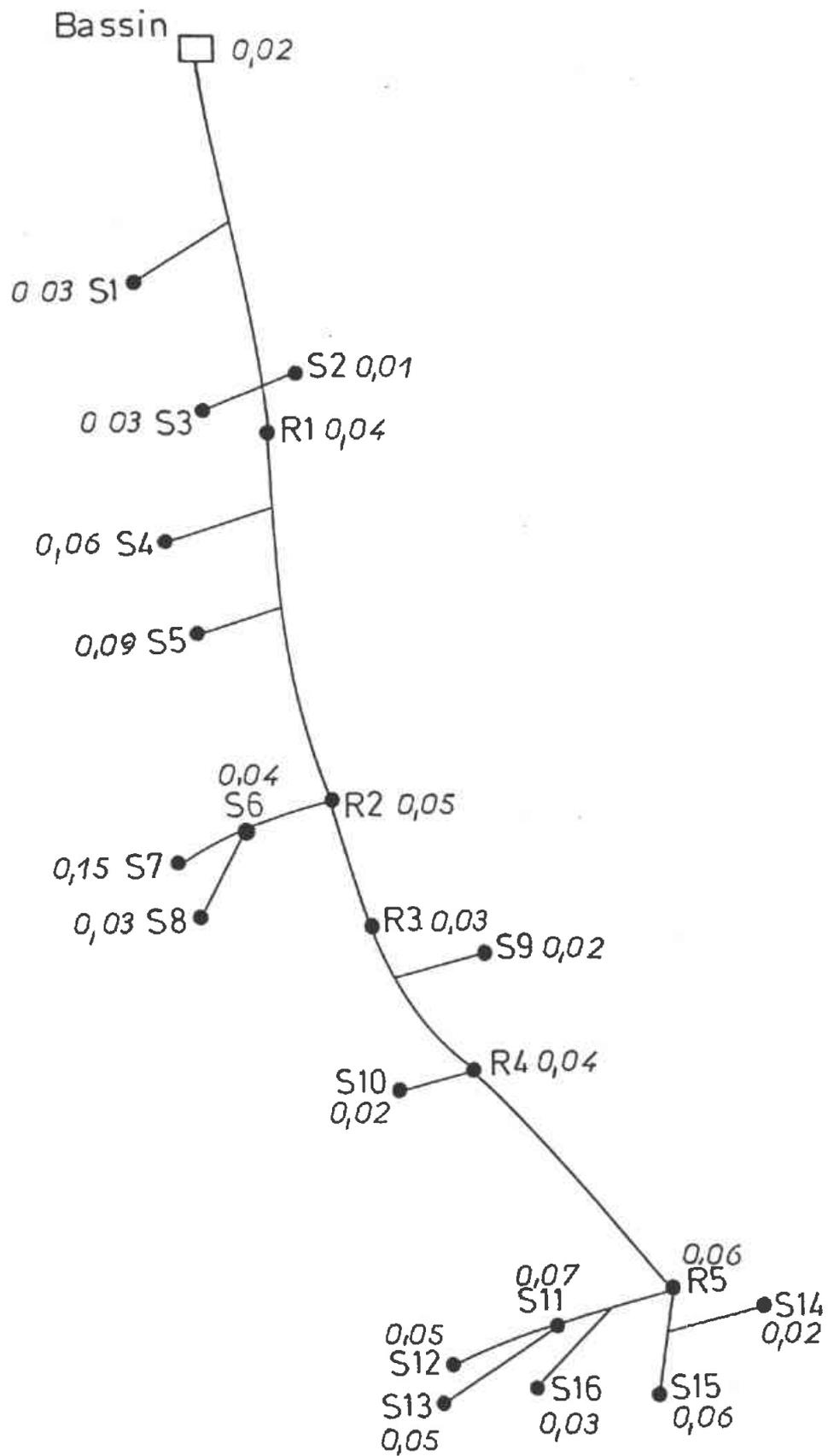
**Vulnérabilité V1 :** *Vulnérabilité importante à la pollution sur toute la partie aval des sources de S1 à S10 puis cette vulnérabilité se limite aux parcelles proches de sources de l'amont.*

**Vulnérabilité V2 :** *Vulnérabilité peu importante dans l'état actuel de l'environnement. Celle-ci représente le territoire s'étendant jusqu'au limite du bassin versant.*

**Vulnérabilité V3 :** *Vulnérabilité faible. Elle se limite à la partie haute de la vallée délimitant le Mont Harrichuri.*

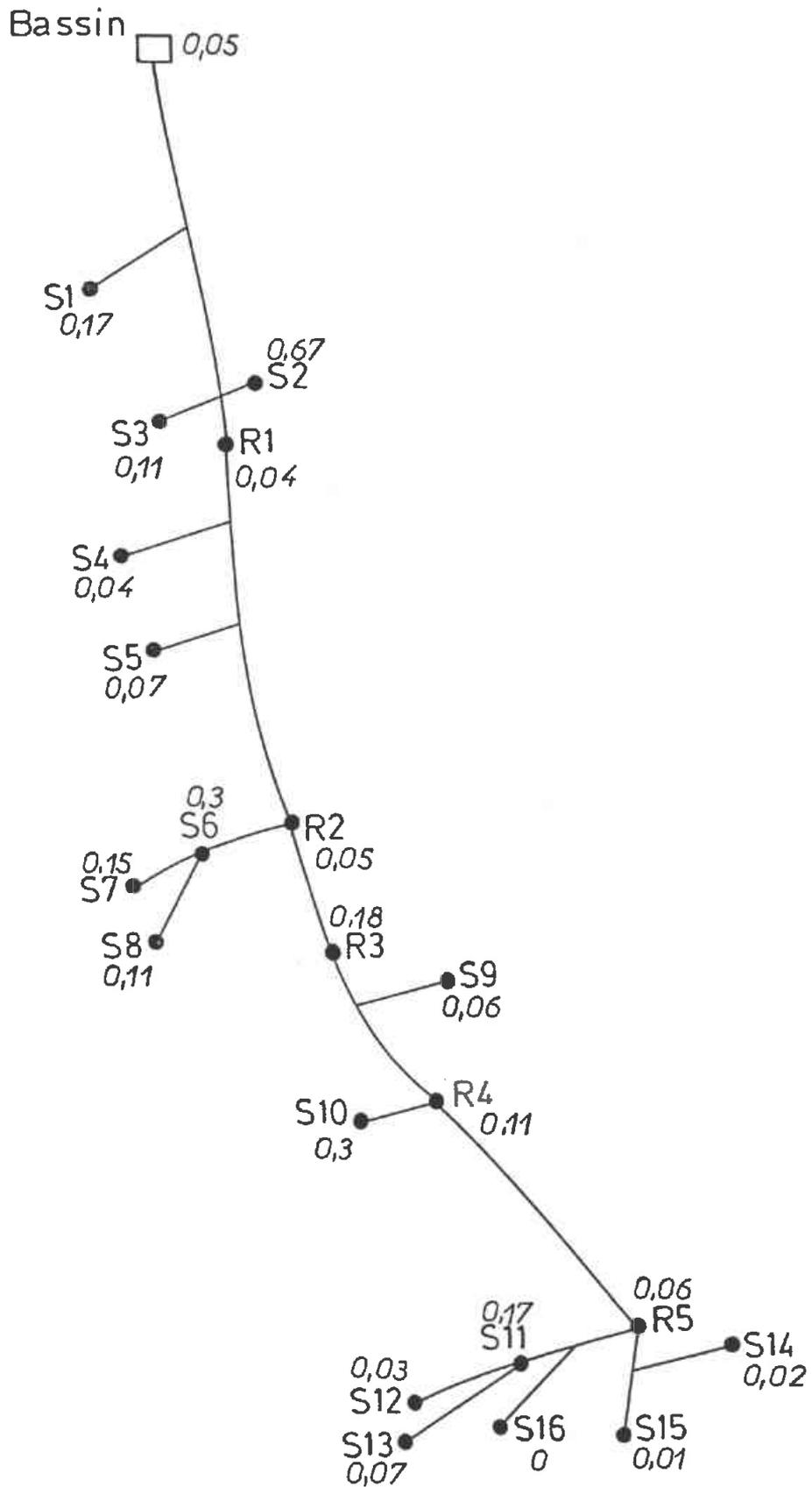
# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

## Phosphates en mg/l

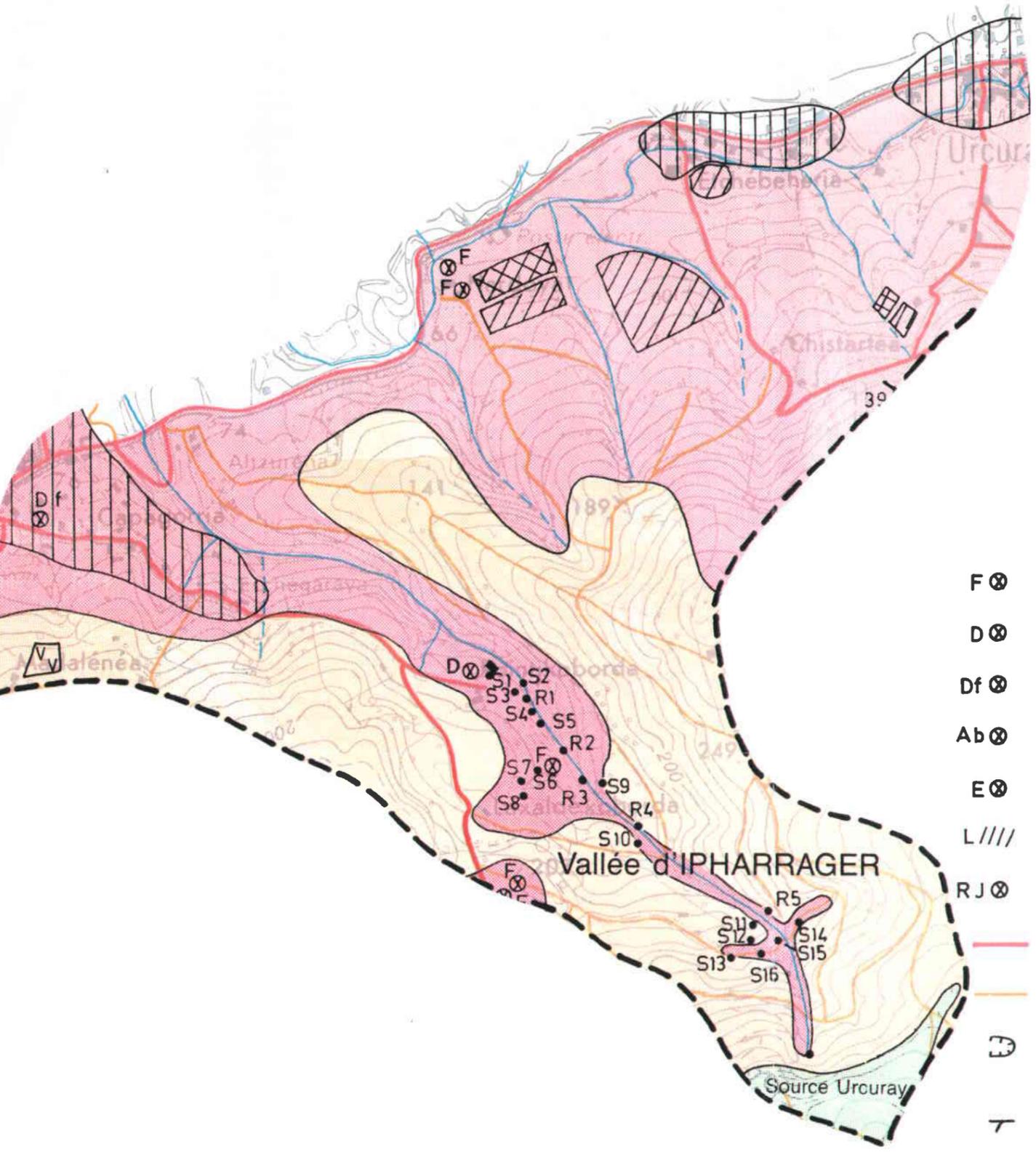


# SCHEMA DE LA VALLEE D'IPHARRAGER

Ammonium en mg/l



# CARTE DE VULNERABILITE DE LA VALLEE D'IPHARRAGER



## LEGENDE

- |            |                                    |                 |  |
|------------|------------------------------------|-----------------|--|
| F ⊗        | Stockage de matière fermentescible | R6 ●            | Regard de ligne  |
| D ⊗        | Petite décharge                    | S4 ●            | Source   |
| Df ⊗       | Dépôt de ferrailles                | ■               | Bassin de réception des eaux   |
| Ab ⊗       | Abreuvoir                          | ⊖               | Centre urbain  |
| E ⊗        | Elevage                            | ▨               | Culture de maïs  |
| L ///      | Epandage de Lisier                 | ▩               | Culture maraîchère ou fouragère  |
| R J ⊗      | Rejet                              | ⊞               | Vignoble   |
| — (red)    | Route                              | ■ (pink)        | Vulnérabilité très importante de l'aquifère aux pollutions (Zones sensibles)     |
| — (orange) | Chemin                             | ■ (yellow)      | Vulnérabilité peu importante de l'aquifère dans l'état actuel de l'environnement |
| ⊞          | Carrière                           | ■ (light green) | Vulnérabilité faible de l'aquifère   |
| ⊞          | Foliation                          | ---             | Limite de bassins versants   |
| ⊞          | Filon pegmatitique                 |                 |  |
| —          | Faïlle                             |                 |  |
| — (blue)   | Réseau hydrographique              |                 |  |

Dessin : A DUPUY

### V.3 - VALLEE DE LAPEYREREN

#### 5.3.1 - Récapitulatif

- Surface du bassin versant : 3 km<sup>2</sup>.
- Nombre de sources : 58 \*
- Nombre de regards de lignes : 19
- Débit probable en tête de vallée : 80 m<sup>3</sup>/h.
- Pourcentage du débit par rapport au débit total des vallées : 43 %.

**\* dont 11 directement dans les regards de lignes.**

#### 5.3.2 - Généralités

La vallée de Lapeyreren comprend 58 sources et 19 regards de lignes. Dans les 58 sources, 11 arrivent directement dans les regards de ligne.

Compte tenu du grand nombre de sources la vallée possède des appellations différentes selon les vallons où se situent les sources.

- *Les sources situées dans le vallon adjacent avec regard de ligne R3 sont appelées "prairies d'Ayssabere".*
- *Les sources de la partie aval (hormis celles précitées ci-dessus) ont reçu l'appellation Lapeyreren jusqu'à R9.*
- *Au-dessus le vallon à l'Est est dénommé Errekabeltz et le vallon de R9 à R11, Les Carnets.*

### 5.3.2.1 - Profondeur des ouvrages (figure 27)

La profondeur des ouvrages est faible entre 0,8 m et 3 m.

Seuls six sources ont des profondeurs plus importantes :

- *Les sources S1 et S2 de la vallée Haizabia*
- *Les sources S1, S2, S3 de la "Prairie d'Ayssabere.*
- *La source S10 des Carnets.*

La profondeur de ces ouvrages peut s'expliquer par des terrains plus friables dus à une épaisseur d'altération ou de fracturation plus importante.

### 5.3.2.2 - Productivité des captages (figure 28)

La productivité des sources est globalement faible, comme l'indique la répartition par classe de débit.

<u>Classe de débit</u>	<u>Nombre de sources</u>
non mesurables	13
0,0 - 2,0	37
2,1 - 4,0	5
4,1 - 6,0	1
6,1 - 8,0	1
> 8,1	1

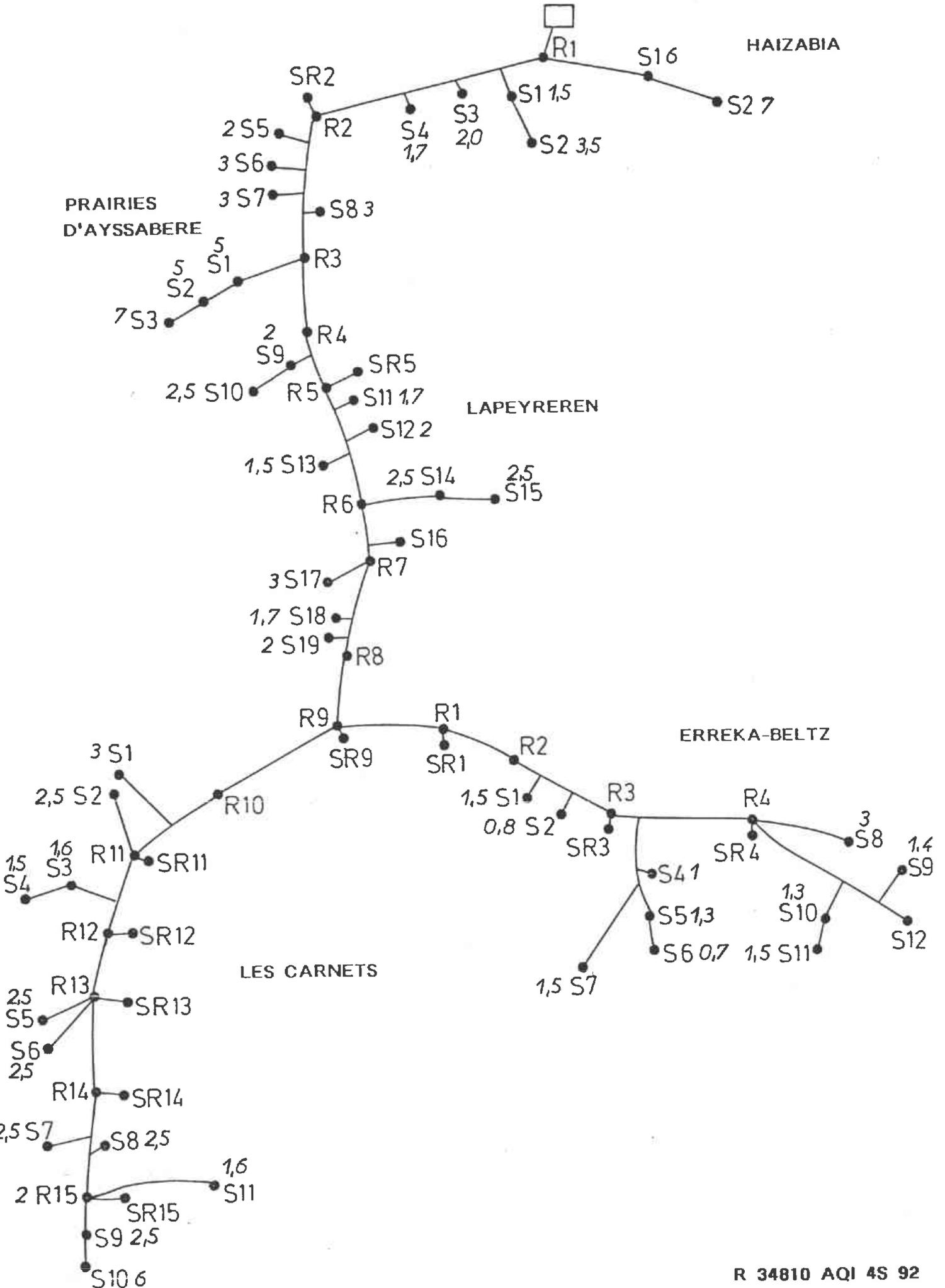
Trois sources ont des débits importants pour ce type d'aquifère ( $Q > 4 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Il s'agit de :

- S4 : Vallée de Lapeyreren**
- S1 et S5 : Vallée des Carnets**

Le volume total qui arrive au bassin de réception est de l'ordre de  $80 \text{ m}^3/\text{h}$ .

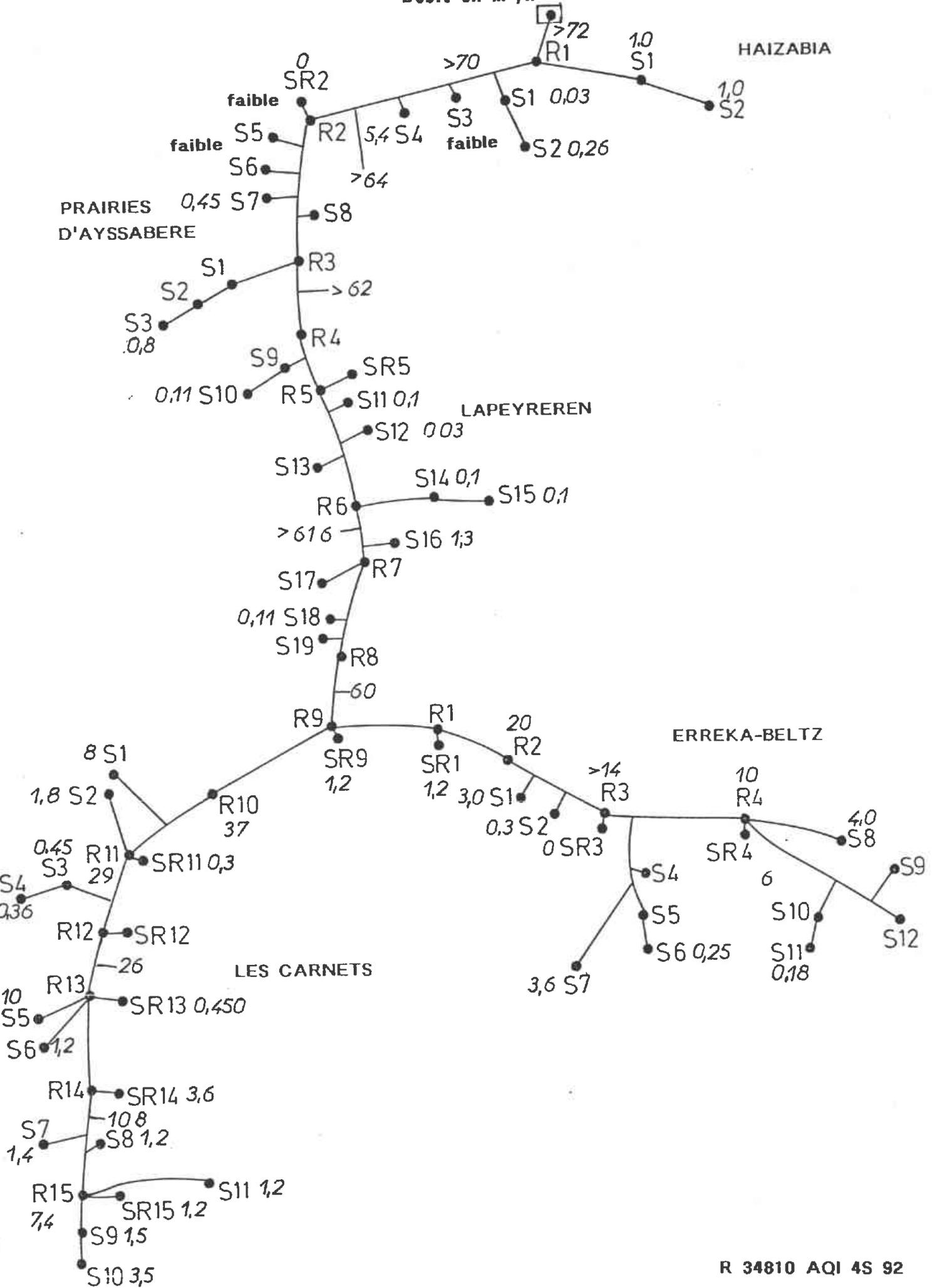
SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN

Profondeur en m.



SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN

Débit en m<sup>3</sup>/h



### **5.3.3 - Environnement**

#### **5.3.3.1 - Généralités**

La vallée de Lapeyreren s'étend d'Urcuray jusqu'au sommet d'IRAMALDA et se découpe en deux sous-bassins entourant le lieu-dit Le Pilotachilo.

La surface du bassin versant est de 3,03 km<sup>2</sup>. Celui-ci n'est traversé que par des chemins de pacages, ou menant aux zones de cultures. Le haut de la vallée culmine à 392 m et le ruisseau de la vallée conflue avec celui d'Urcuray à la cote 79 NGF.

#### **5.3.3.2 - Environnement général**

Le bassin versant de la vallée de Lapeyreren est recouvert en majorité par des fougeraies et des pacages. Dans la zone aval les vallons deviennent boisés. Quelques zones de cultures spécialisées (maïs, colza) parsèment le bassin versant.

Les habitations sont peu nombreuses et très éparses.

#### **5.3.3.3 - Zones sensibles**

Les points potentiels de pollution sont peu nombreux sur le bassin versant de la vallée de Lapeyreren.

On dénombre seulement :

- *Une petite décharge le long d'une carrière à Haizabia (au dessus du réservoir).*
- *Un dépôt de ferraille après la confluence d'Errekabeltz et des Carnets.*
- *Quelques zones de cultures (maïs, vigne) à l'amont de S1L et S5L (vallée de Lapeyreren).*

#### **5.3.3.4 - Environnement des captages**

Les sources S6L, S8L, RL3, S13L, S14L, S16L, S17L, S8C, S9C, R1E.

Des chemins surmontent topographiquement S3L, S4L, S2A, S4C, S5C, R14C, S8C, R15C, S9C, S10L, S3E, S6E, S9E.

Une zone à forte pente avec risques d'éboulis se situe au-dessus de S10L.

#### **5.3.4 - Etat chimique de l'eau des captages**

Les sources de la vallée de LAPEYREREN ont fait l'objet des mêmes analyses que les autres vallées.

##### **5.3.4.1 - Température (figure 29)**

La température des sources varient de 10°2 à 13°5.

On remarque que la température de la vallée Errekabeltz zont nettement plus faibles (10°2 à 12°5) par rapport aux autres sous vallées.

La source S1H, S2H, S7L, S1A, S1C, S2C ont des températures proches ou supérieures à 13°C. Ces valeurs peuvent être dues à la profondeur du captage. Le graphique 30 montre une légère corrélation entre la température et la profondeur et/ou la présence de structures fracturées.

##### **5.3.4.2 - pH (figure 31)**

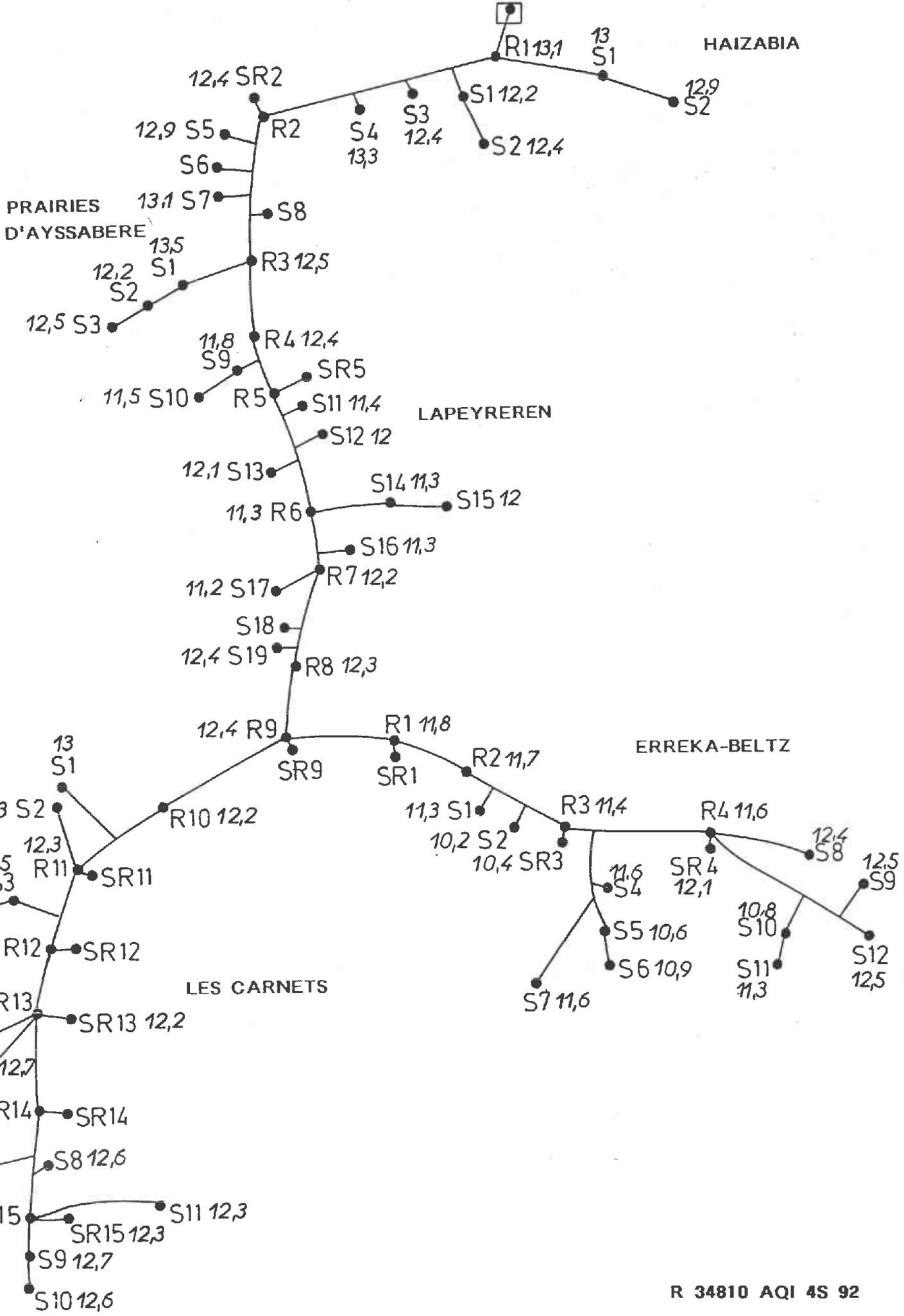
LE PH des eaux de la vallée est acide et varie peu (5,63 à 6,33).

##### **5.3.4.3 - Potentiel Redox Eh**

Le potentiel Redox a toujours une valeur élevée.

FIGURE 29  
BRGM

SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN  
Température en °c



#### 5.3.4.4 - Conductivité (figure 32)

La conductivité des sources varie de 42 à 162  $\mu$ S.cm.

La partie aval de la vallée de R4 à R1 a une conductivité plus élevée et présente les plus fortes valeurs.

La partie amont de Lapeyreren, et les vallées des Carnets et d'Errekabeltz ont des valeurs plus homogènes.

Seule la source S2E (et par conséquent, le regard de ligne situé à l'aval) a une valeur forte.

#### 5.3.4.5 - Nitrates (figure 33)

La teneur en nitrates varie de 0,4 mg/l à 13 mg/l.

Les valeurs les plus élevées sont remarquées aux sources :

- S10C, et S9C : Vallées des Carnets. Ces sources sont situées sur un secteur relativement plat, entouré de pâtures cultivées.
- S8E : la source ne présente pas dans son environnement de zones particulièrement sensibles hormis des pacages d'animaux. Il en est de même pour S15L.

Enfin S5L se trouve à l'aval de zones de cultures.

#### 5.3.4.6 - Phosphates (figure 34)

Les teneurs en phosphates sont faibles et n'indiquent pas de pollution. seule la source S7E présente une valeur anormalement haute.

Sa position à proximité d'un chemin pourrait permettre de comprendre cette pollution.

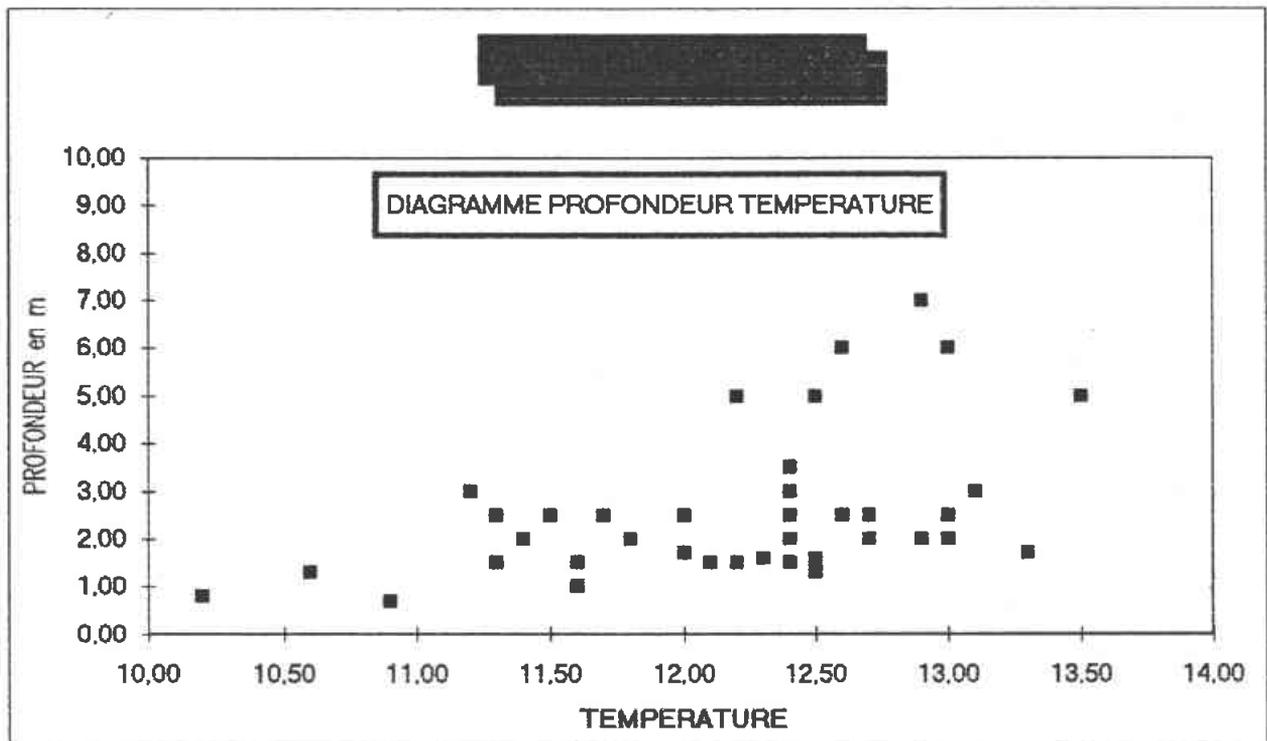
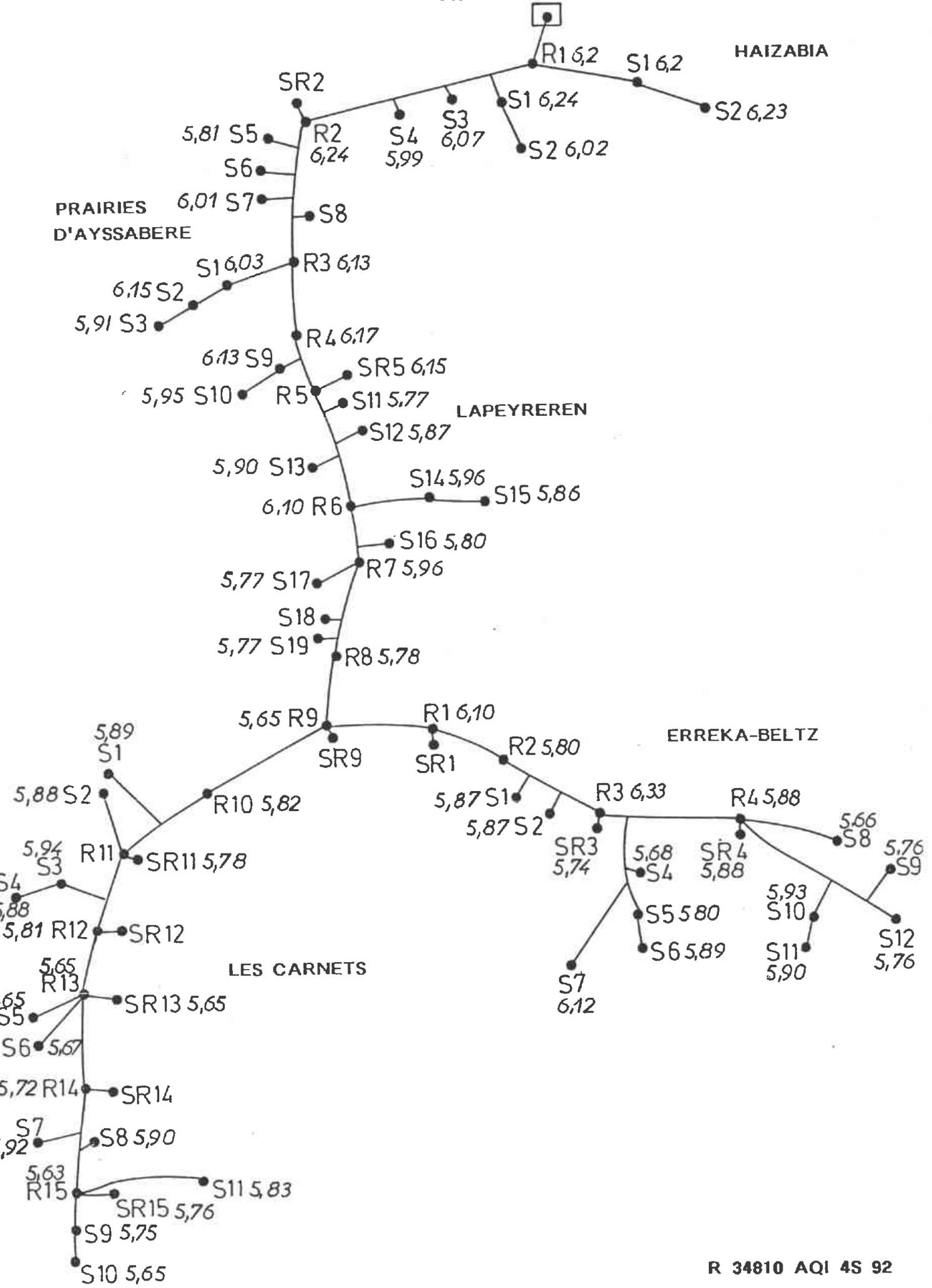


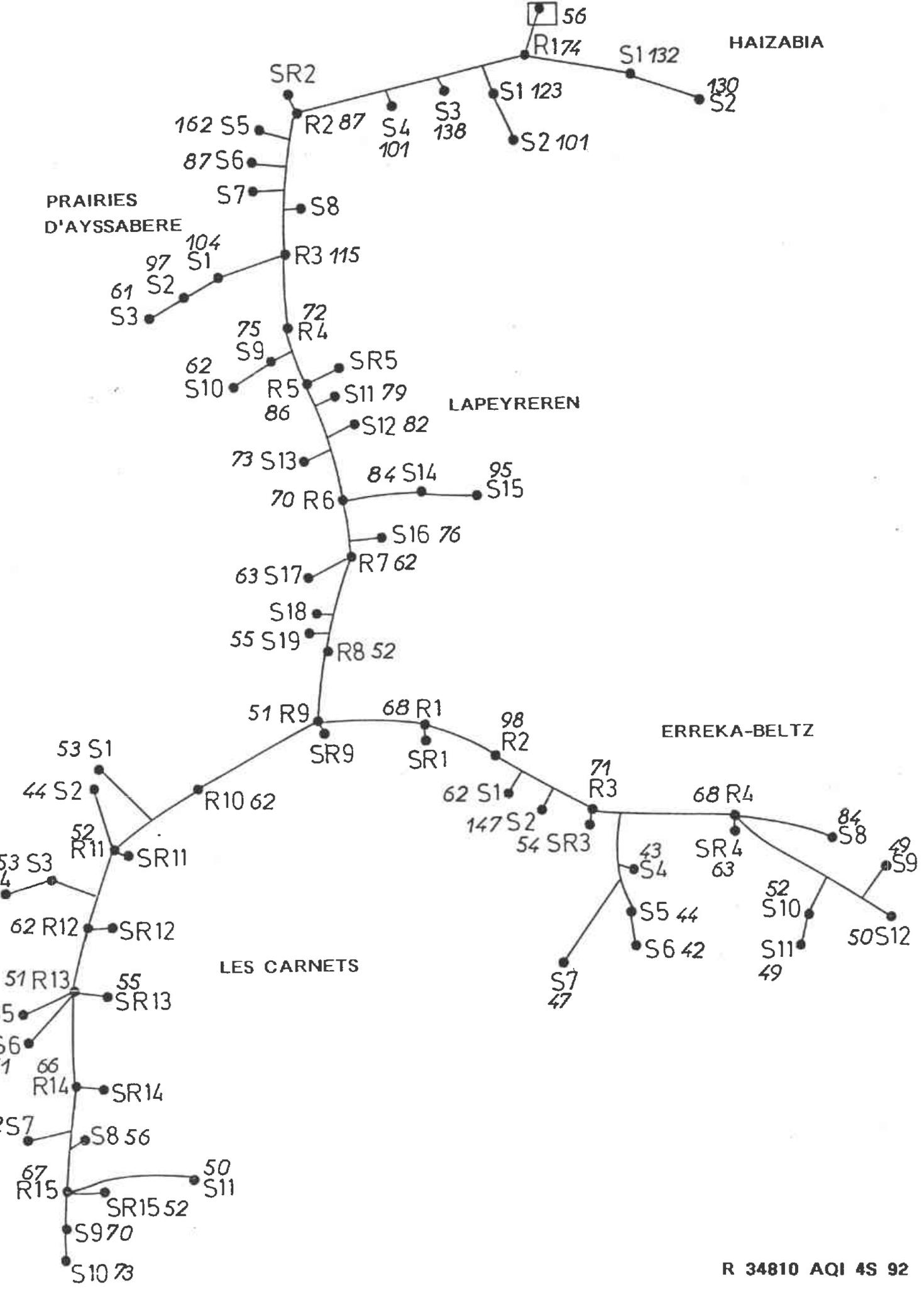
FIGURE 31  
BRGM

SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN  
PH



**FIGURE 32**  
BRGM

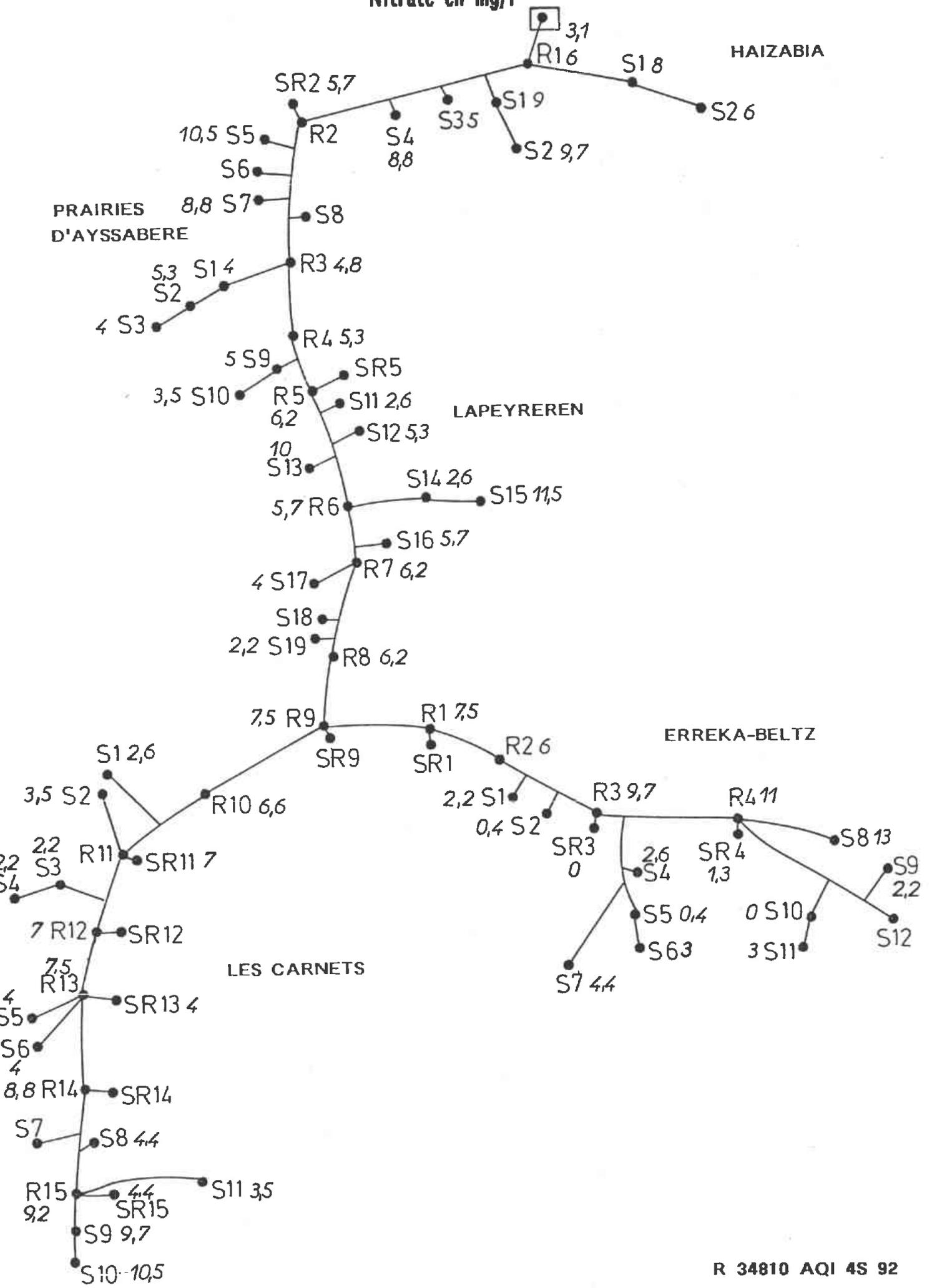
**SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN**  
Conductivité en  $\mu\text{s}/\text{cm}$ .



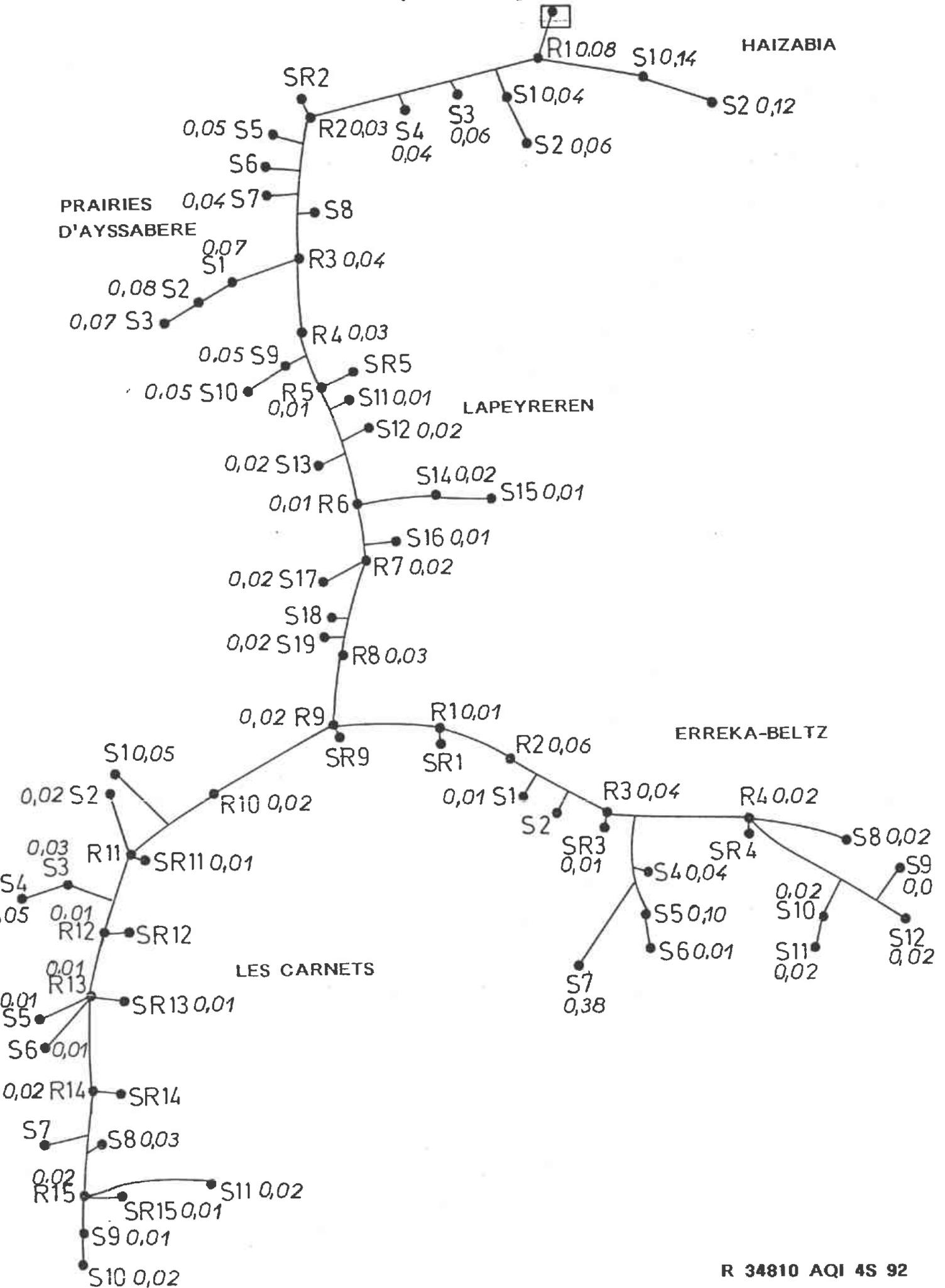
**FIGURE 33**  
BRGM

**SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN**

Nitrate en mg/l

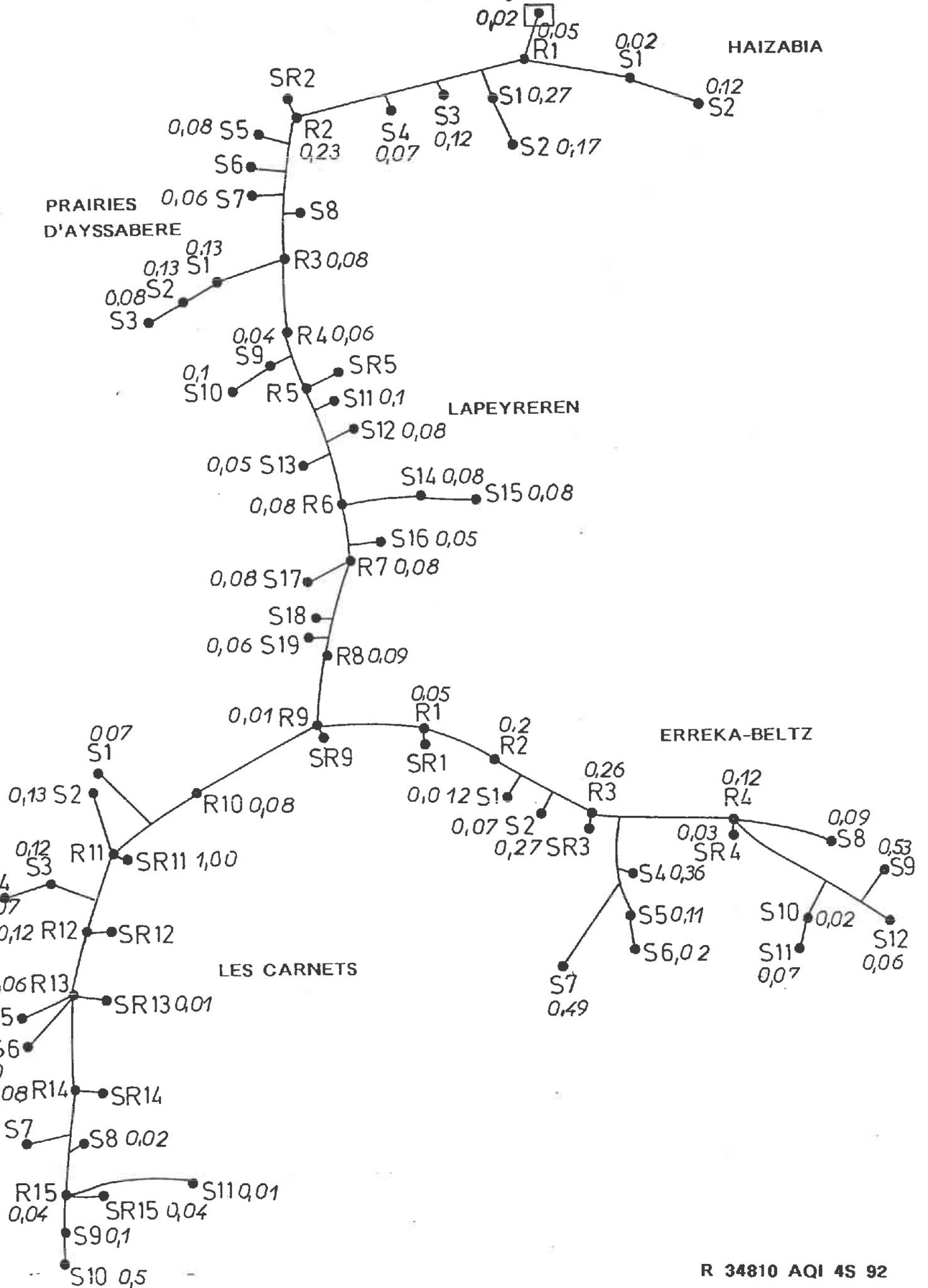


SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN  
Phosphates en mg/l



SCHEMA DE LA VALLEE LAPEYREREN

Ammonium en mg/l



#### 5.3.4.7 - Ammonium (figure 35)

Les teneurs en ammonium deviennent élevées à proximité des chemins où les passages et concentrations d'animaux sont fréquents.

S10C : 0,5 mg/l

S7E : 0,49 mg/l

S9E : 0,53 mg/l

#### 5.3.5 - Vulnérabilité (figure 36)

La vallée de LAPEYREREN est très étendue, elle présente :

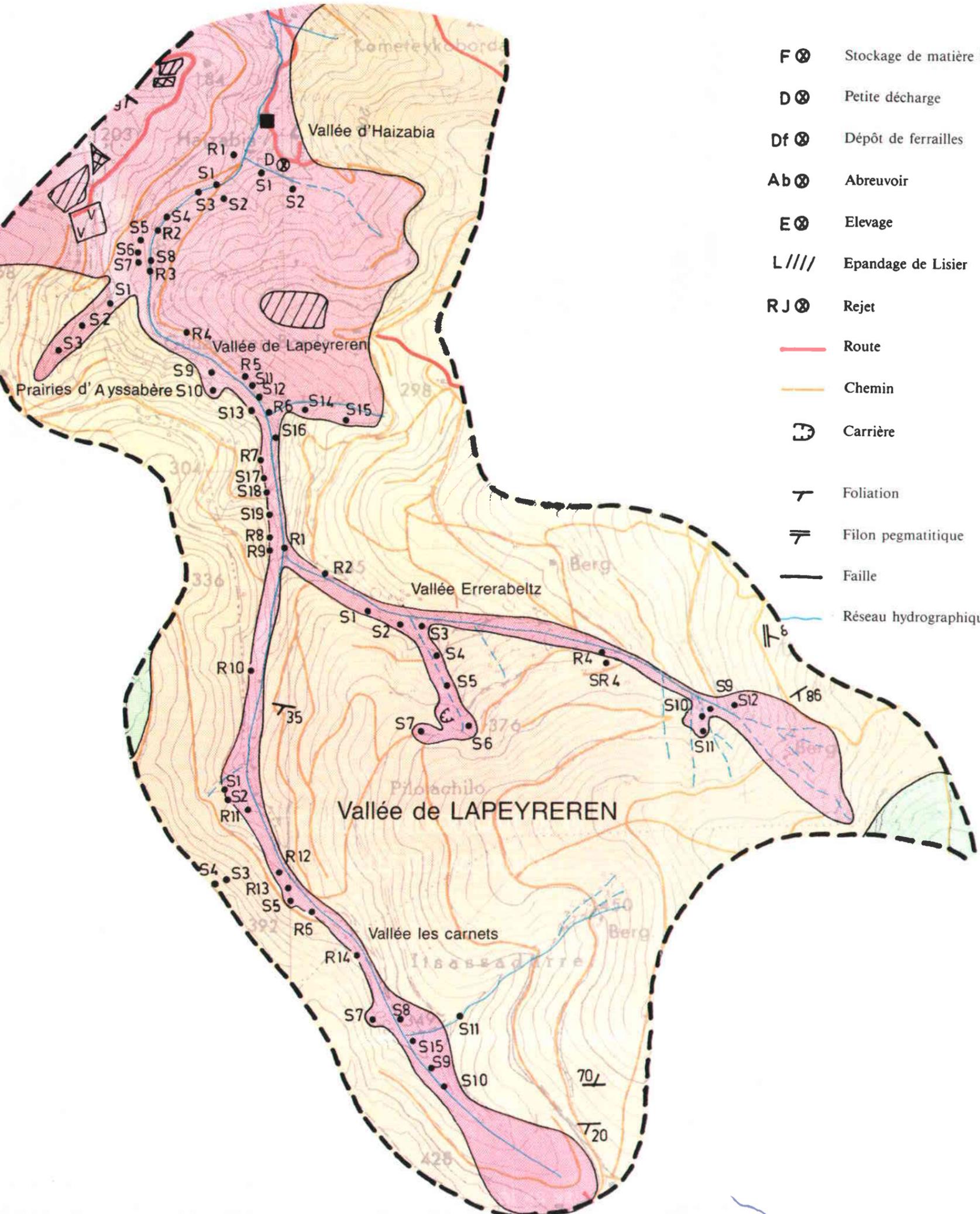
**Une vulnérabilité V1 : *Vulnérabilité très importante à la pollution :***

- *sur un secteur important à l'aval de la source S16L.*
- *un secteur limité aux abords des sources amont de la vallée de Lapeyreren et sur les vallées d'Errekabeltz et des Carnets. Ce secteur est légèrement plus étendu en haut des vallées d'Errekabeltz (à cause des nombreux chemins, passages d'animaux), et des Carnets car une zone quasi-stabulaire de pacage de troupeaux est située immédiatement à côté des sources.*

**Une vulnérabilité V2 : *Vulnérabilité peu importante à la pollution.***  
*La surface représentée correspond au reste du bassin versant.*

LEGENDE

- |            |                                    |            |  |
|------------|------------------------------------|------------|--|
| F ⊗        | Stockage de matière fermentescible | R6 •       | Regard de ligne  |
| D ⊗        | Petite décharge                    | S4 •       | Source   |
| Df ⊗       | Dépôt de ferrailles                | ■          | Bassin de réception des eaux   |
| Ab ⊗       | Abreuvoir                          | ⊖          | Centre urbain  |
| E ⊗        | Elevage                            | ▨          | Culture de maïs  |
| L ////     | Epandage de Lisier                 | ▩          | Culture maraîchère ou fouragère  |
| RJ ⊗       | Rejet                              | ⊞          | Vignoble   |
| — (red)    | Route                              | ■ (pink)   | Vulnérabilité très importante de l'aquifère aux pollutions (Zones sensibles)     |
| — (orange) | Chemin                             | ■ (yellow) | Vulnérabilité peu importante de l'aquifère dans l'état actuel de l'environnement |
| ⊖          | Carrière                           | ■ (green)  | Vulnérabilité faible de l'aquifère   |
| ⊥          | Foliation                          | — (dashed) | Limite de bassins versants   |
| ⊥          | Filon pegmatitique                 |            |  |
| —          | Faïlle                             |            |  |
| — (blue)   | Réseau hydrographique              |            |  |



Dessin : A DUPUY

CARTE DE VULNERABILITE DE LA  
VALLEE DE LAPEYREREN

## V.4 - VALLEE DE L'ARQUETCE

### 5.4.1 - Récapitulatif

- Surface du bassin versant : 2,21 km<sup>2</sup>.
- Nombre de sources : 13
- Nombre de regards de lignes : 0
- Débit probable en tête de vallée : 15 m<sup>3</sup>/h à 20 m<sup>3</sup>/h.
- Pourcentage du débit par rapport au débit total des vallées : 8 %.

### 5.4.2 - Productivité

#### 5.4.2.1 - Généralités

La vallée d'Arquetce compte 13 sources construites en 1926. Elles sont constituées de cuvelages enterrés carrés, sauf pour S1 et S2 qui ont la forme de galeries. Les sources sont surélevées par rapport au sol de 0,20 à 0,40 m.

L'eau captée arrive pour toutes les sources par l'intermédiaire de petites galeries (de la dimension d'une brique) ; cette installation ne permet pas de voir l'encaissant métamorphique.

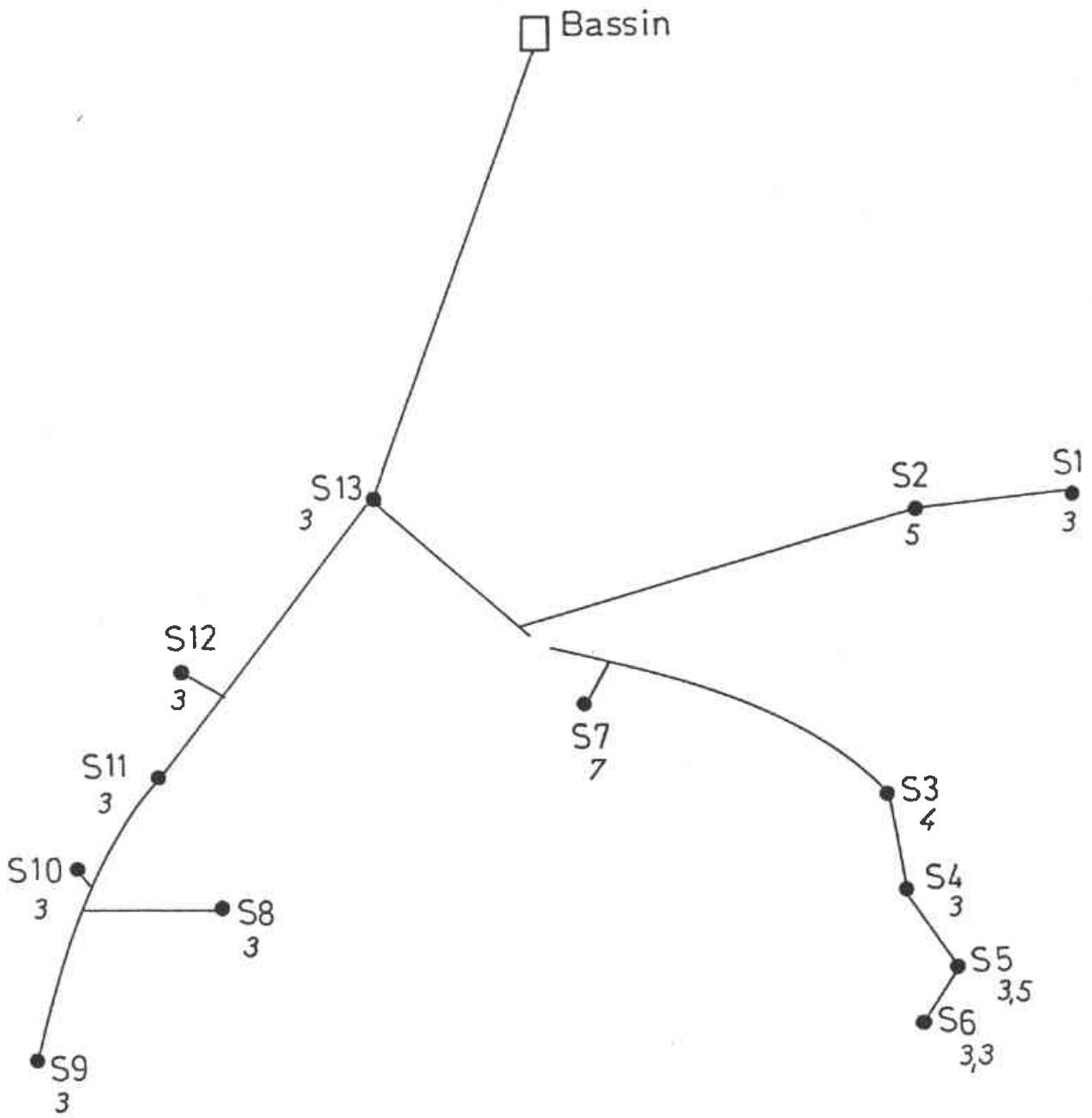
#### 5.4.2.2 - Profondeur des ouvrages (figure 37)

La profondeur des ouvrages est plus importante que dans les autres vallées pour certaines sources, notamment S7 (7 m) et S2 (5 m). Les autres captages avoisinent les 3 à 4 mètres de profondeur.

Ces profondeurs permettent d'identifier les épaisseurs de la couverture géologique constituée d'arène.

# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

Profondeur en m.



### 5.4.2.3 - Productivité des captages (figure 38)

La productivité des sources est difficilement quantifiable compte tenu de leur conception. Les seules mesures réalisées sont :

S6	:	1,8 m <sup>3</sup> /h
S6 + S5 + S6	:	7,0 m <sup>3</sup> /h
S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + S6	:	12 m <sup>3</sup> /h
S13	:	2,4 m <sup>3</sup> /h
de S8 à S12	:	non mesurable

La répartition moyenne des débits est de l'ordre de 7,7 m<sup>3</sup>/h par source.

Le débit global de la vallée au bassin devrait être de l'ordre de 15 à 20 m<sup>3</sup>/h.

### 5.4.3 - Environnement

#### 5.4.3.1 - Généralités

La vallée d'Arquetce s'étend d'Urcuray au Nord au massif de l'Ursuya au Sud.

La surface du bassin versant est de 2,21 km<sup>2</sup>. Celui-ci est traversé par plusieurs routes goudronnées, et de nombreux chemins.

Le haut de la vallée culmine à 678 m et le ruisseau collecteur des eaux du bassin versant arrive à Urcuray à la cote 79 m NGF.

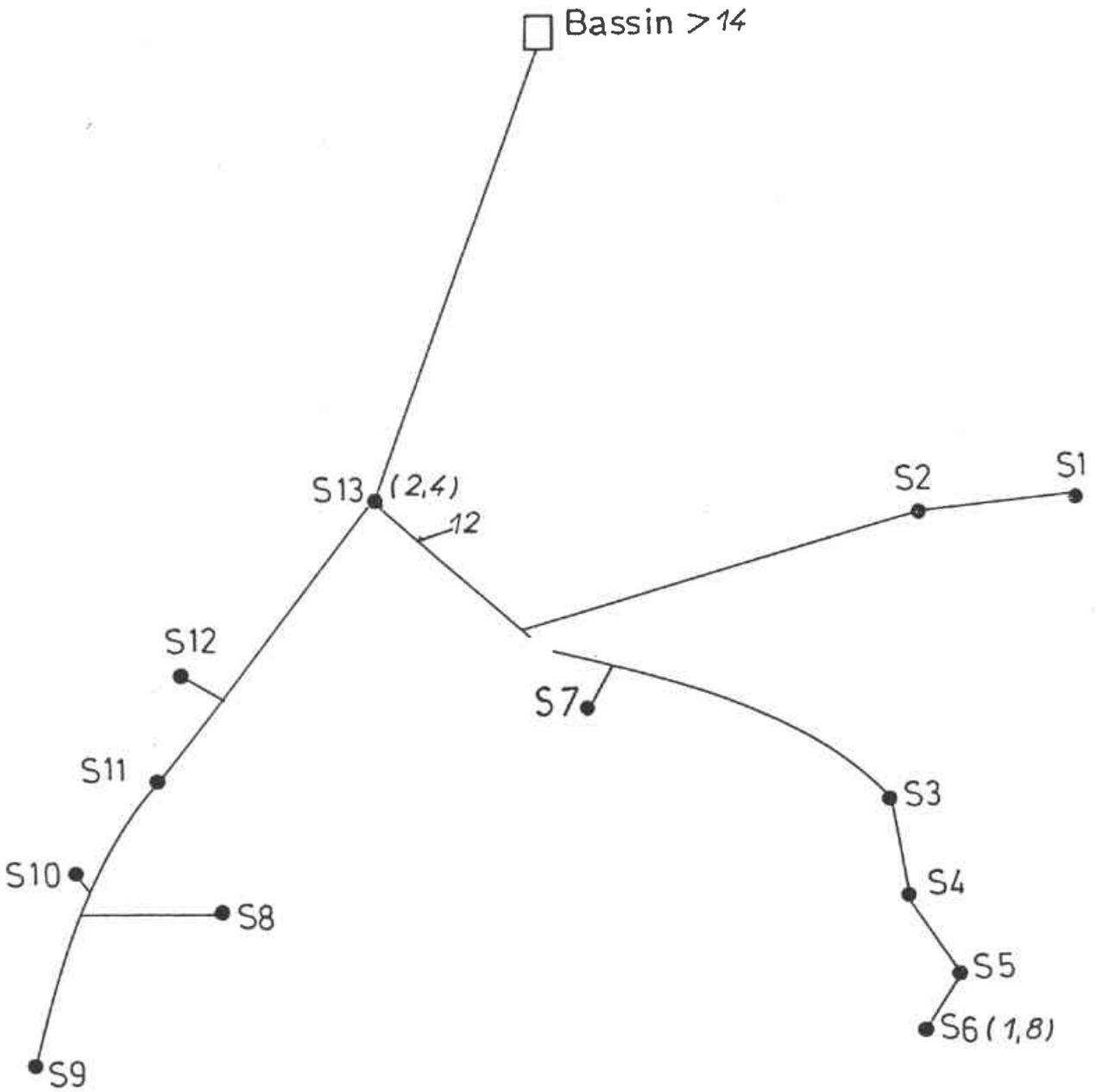
#### 5.4.3.2 - Environnement général

Le bassin versant de la vallée d'Arquetce est recouvert en majorité de fougères, de bois (pour la partie basse) et de prairies. Quelques parcelles cultivées en céréales se localisent à l'Est.

Les habitations (fermes) se concentrent le long des axes routiers.

# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

Débit en m<sup>3</sup>/h



#### **5.4.3.3 - Zones sensibles**

Les points potentiels de pollution situés sur le bassin versant sont de plusieurs ordres :

- *Les axes routiers notamment la route reliant Zelhaya à Guillaruren Borda, où des déversements accidentels atteindraient les sources situées à l'aval (de S7 à S13).*
- *Les rejets d'eaux usées des habitations.*
- *Les nombreux dépôts de matières fermentescibles situés à proximité des fermes (Perlateya).*
- *Les zones de cultures de céréales à l'Est des sources.*

#### **5.4.3.4 - Environnement des captages**

Les captages de la vallée d'Arquetce sont en bon état, et l'entretien est réalisé tous les ans. De même que les autres vallées, les ouvrages sont légèrement surélevés par rapport au sol. Aucun ouvrage n'est doté de clôture.

Le chemin d'accès aux sources sert de passage pour les troupeaux.

- *Les ouvrages S7 et S9 sont situés topographiquement en bas de la route.*
- *Les ouvrages S1 et S2 sont à quelques mètres de cette même route à proximité d'une aire de parking.*

#### **5.4.4 - Etat chimique de l'eau des captages**

Les sources de la vallée d'Arquetce ont fait l'objet des mêmes analyses que les autres sources.

#### **5.4.4.1 - Température (figure 39)**

Contrairement aux autres vallées, la température des eaux varie peu d'un point à un autre entre 12° et 12°7, sauf pour un captage S3 avec 13°3. Ces températures sont le fait d'une couverture arénique plus importante qui joue le rôle de tampon dans la circulation des eaux.

La source S3 possède une température nettement supérieure et plutôt caractéristique de circulation plus profonde. L'analyse des fracturations indique à cet endroit (carte géologique) un croisement de fracturation.

L'analyse du diagramme température - profondeur montre que l'élévation de température n'est pas due à la conception de l'ouvrage (figure 40).

#### **5.4.4.2 - pH (figure 41)**

Le pH est moins acide que dans les autres vallées.

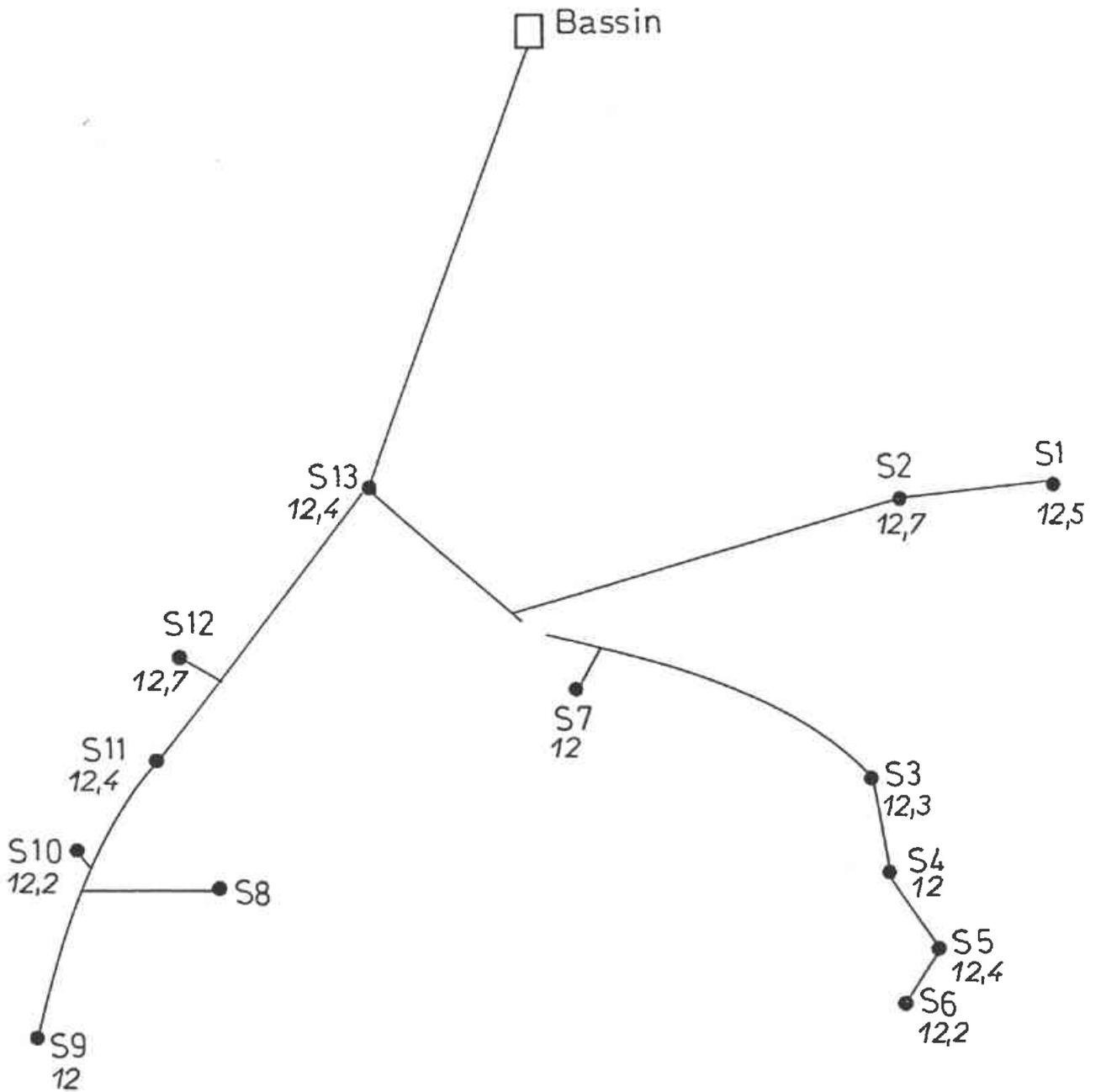
Seule une différence de composition chimique de l'encaissant (roche à minéraux basiques) pourrait expliquer cette différence avec les autres vallées.

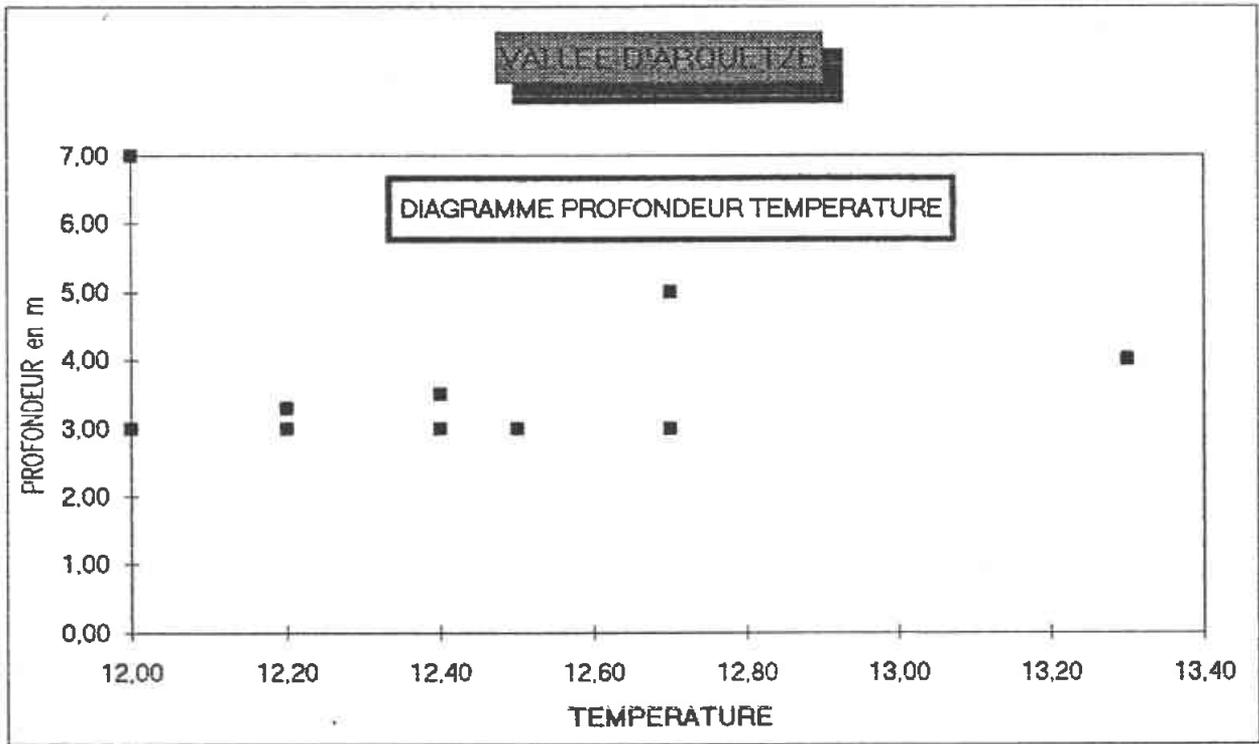
#### **5.4.4.3 - Potentiel Redox Eh**

Le potentiel Redox mesuré sur les sources est faible. L'eau serait réductrice. Contrairement aux autres vallées, le bassin d'alimentation est vraisemblablement doté de réserves plus importantes, de part l'épaisseur plus constante et plus élevée des arènes. Les circulations d'eaux seraient moins rapides que dans les autres vallées.

# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

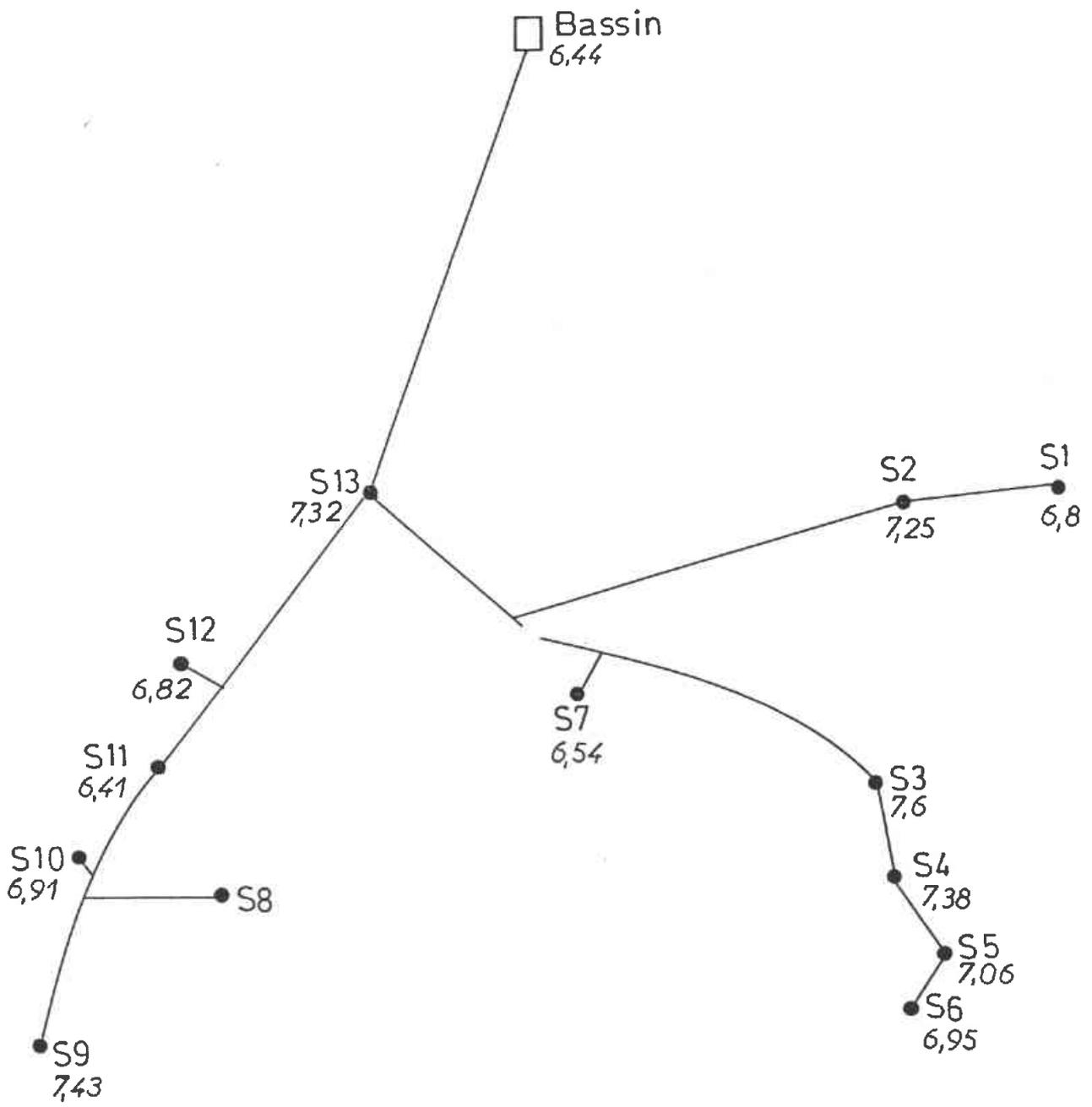
Température en °c





# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

Ph



#### **5.4.4.4 - Conductivité (figure 42)**

La conductivité des sources varient de 51 à 185  $\mu$ S.cm, et sa distribution est aléatoire dans l'espace. Elle est indépendante des autres paramètres et semble plutôt directement fonction d'un effet stratigraphique des couches.

#### **5.4.4.5 - Nitrates (figure 43)**

Les teneurs en nitrates sont faibles et inférieures à 10 mg/l pour l'ensemble des sources sauf pour S2 dont la teneur est de 11 mg/l.

Aucun point potentiel de pollution n'est notable à proximité du captage. Elle peut être due à des anciens dépôts de fumiers n'existant plus lors de la visite.

#### **5.4.4.6 - Phosphates (figure 44)**

Les teneurs en phosphates sont faibles et n'indiquent pas de pollution hormis la source S13 dont la teneur est de 0,39 mg/l. Le secteur autour de cette source ne contient pas de zones où des rejets contenant des phosphates peuvent être émis, hormis la parcelle de culture de maïs.

#### **5.4.4.7 - Ammonium (figure 45)**

Les valeurs des teneurs en ammonium des sources d'Arquetce sont globalement voisines de 0,10 mg/l. La valeur la plus forte a été mesurée à la source S13. Celle-ci surmontée d'un petit pré de pacage. La concentration d'animaux à proximité immédiate explique cette forte valeur.

#### **5.4.5 - Vulnérabilité (figure 46)**

La vulnérabilité de la vallée d'Arquetce est décomposée en deux secteurs :

- **Un secteur à vulnérabilité très importante en pollution regroupent les abords immédiats de l'ensemble des sources et étendues au Nord sur les versants cultivés.**

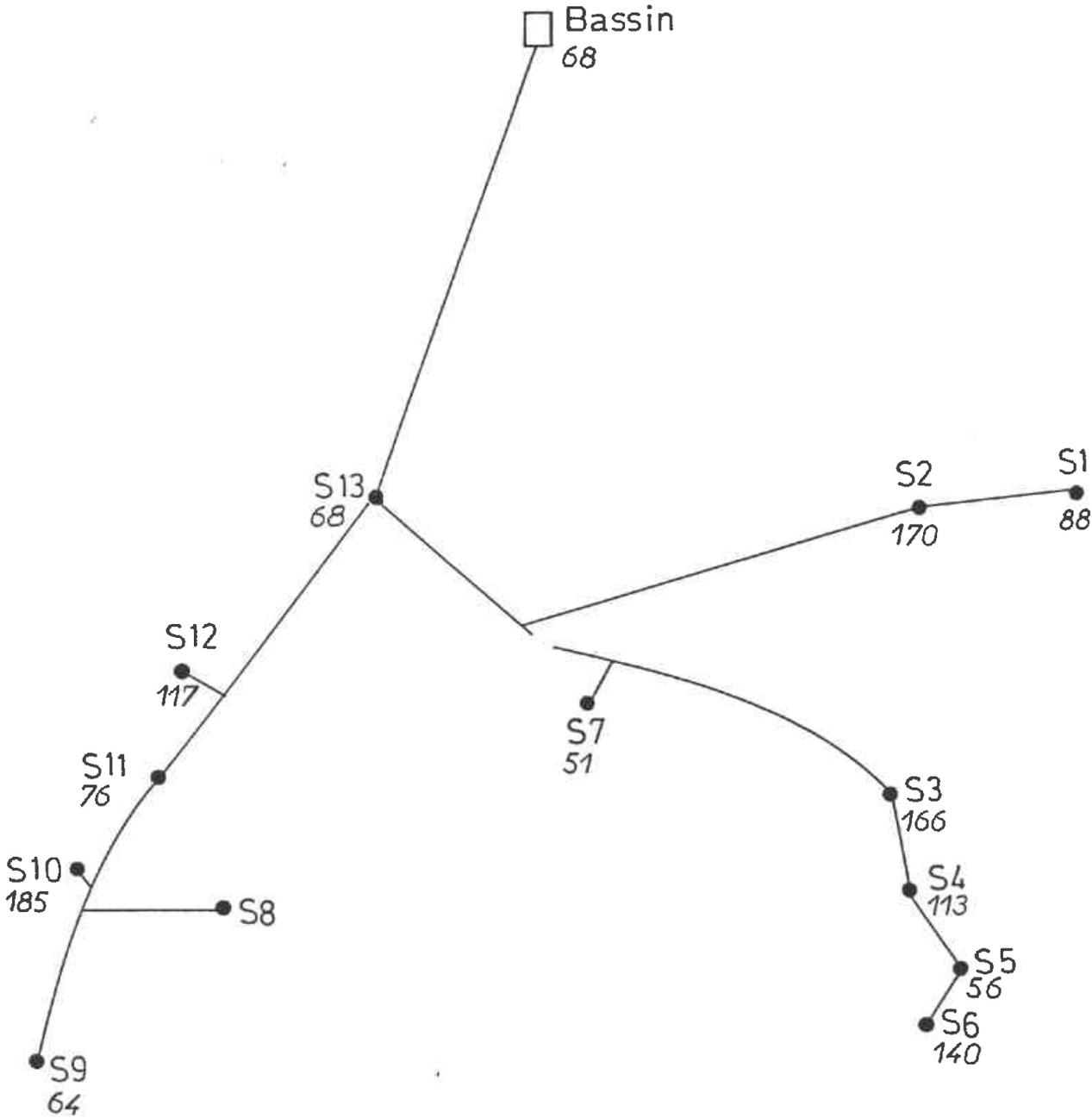
Sur les sources amont de S1 et S2, ce secteur rejoint celui des sources de la commune d'Hasparren.

Des précautions particulières sont à envisager en cas de pollutions accidentelles le long des routes sillonnant la vallée (déversement de produits chimiques).

- **Un secteur à vulnérabilité peu importante dans l'état actuel de l'environnement englobe le reste du bassin versant.**

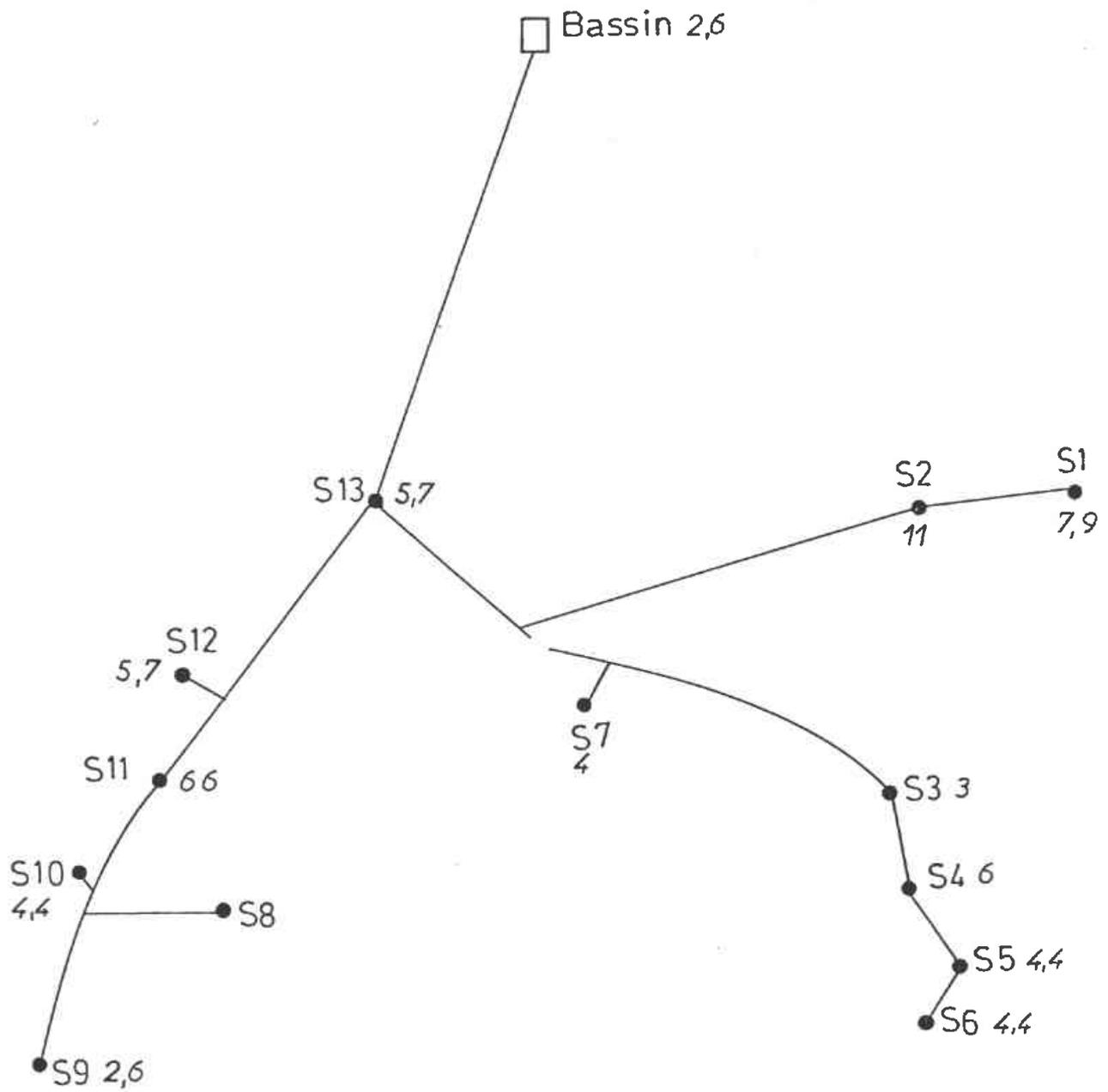
# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

Conductivité en  $\mu\text{s}/\text{cm}$ .



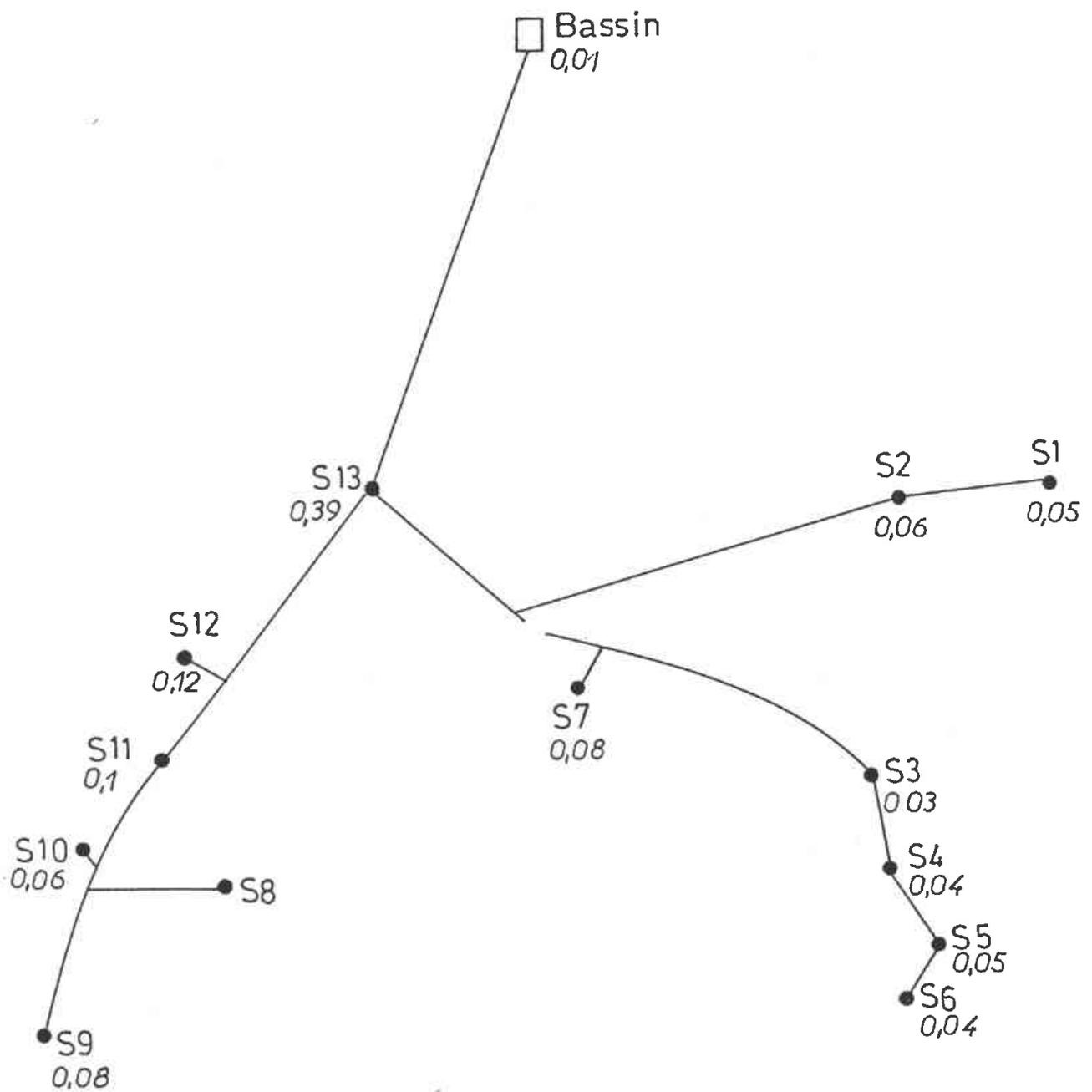
# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

Nitrate en mg/l



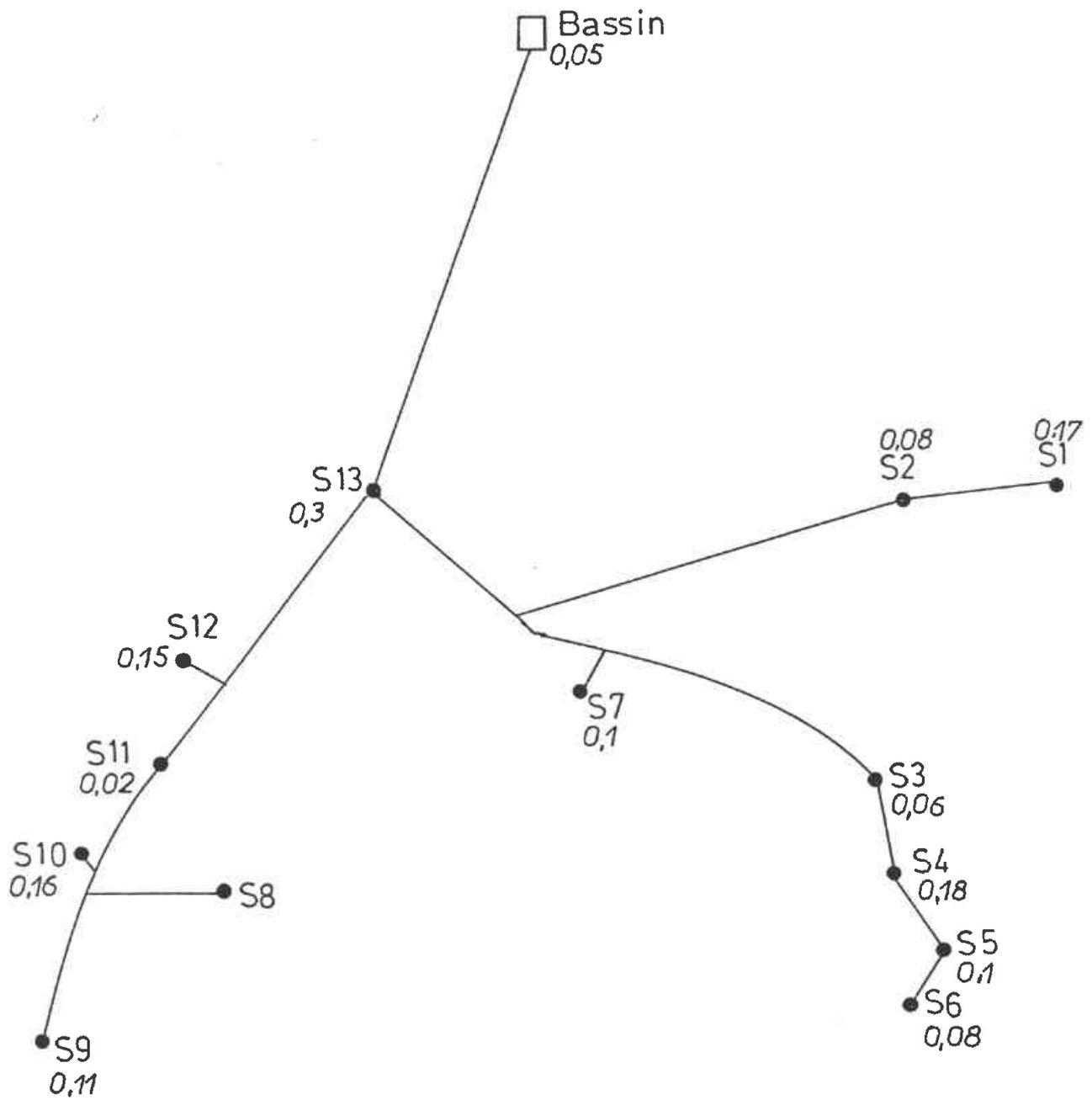
# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

## Phosphates en mg/l

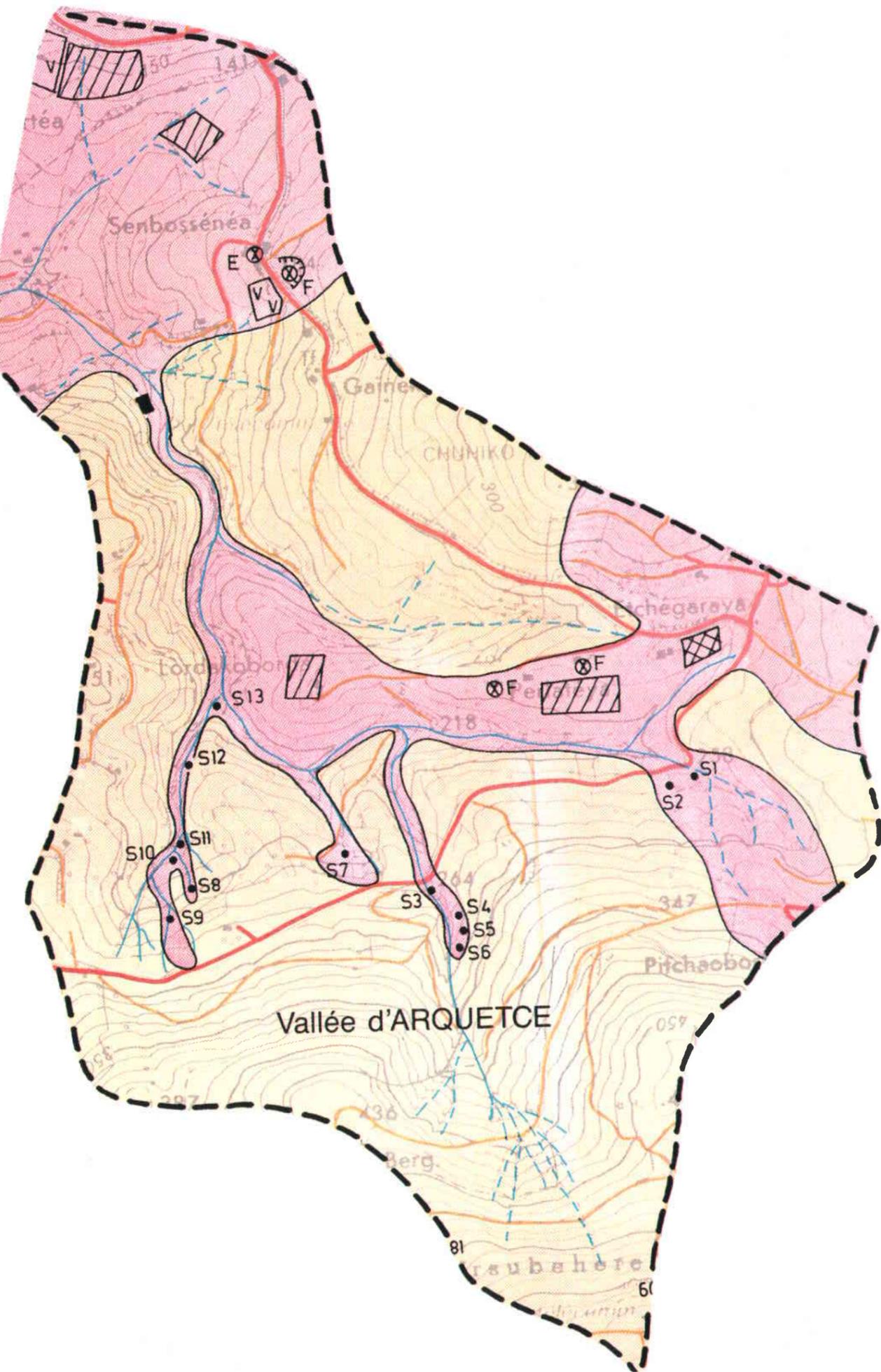


# SCHEMA DE LA VALLEE DE ARQUETZE

## Ammonium en mg/l



CARTE DE VULNERABILITE DE LA  
VALLEE D'ARQUETCE



LEGENDE

- |       |                                    |      |  |
|-------|------------------------------------|------|--|
| F ⊗   | Stockage de matière fermentescible | R6 ● | Regard de ligne  |
| D ⊗   | Petite décharge                    | S4 ● | Source   |
| Df ⊗  | Dépôt de ferrailles                | ■    | Bassin de réception des eaux   |
| Ab ⊗  | Abreuvoir                          | ⊖    | Centre urbain  |
| E ⊗   | Elevage                            | ▨    | Culture de maïs  |
| L /// | Epandage de Lisier                 | ▩    | Culture maraîchère ou fouragère  |
| RJ ⊗  | Rejet                              | ⊞    | Vignoble   |
| —     | Route                              | ■    | Vulnérabilité très importante de l'aquifère aux pollutions (Zones sensibles)     |
| —     | Chemin                             | ■    | Vulnérabilité peu importante de l'aquifère dans l'état actuel de l'environnement |
| ⊖     | Carrière                           | ■    | Vulnérabilité faible de l'aquifère   |
| ⊞     | Foliation                          | ---  | Limite de bassins versants   |
| ⊞     | Filon pegmatitique                 |      |  |
| —     | Faïlle                             |      |  |
| —     | Réseau hydrographique              |      |  |

Dessin : A DUPUY

**VI - PROPOSITION POUR LA MISE EN PLACE DE PERIMETRES DE PROTECTION  
DANS LES VALLEES UTILISEES PAR LA VILLE DE BAYONNE  
POUR SON ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Les propositions ci-après tiennent compte de textes de loi en vigueur, mais ne se substituent pas à celles qu'énonceront les différents intervenants dans la procédure d'établissement de la protection des points d'eau potable. Nous prendrons ici les éléments de la circulaire du 10 décembre 1968 (en annexe).

**6.1 - Périmètre de protection immédiat**

Les périmètres de protection immédiats des captages doivent être acquis en pleine propriété et, chaque fois qu'il sera possible, clôturés.

Leur mise en place autour des captages des quatre vallées nécessitera vraisemblablement le déplacement de servitudes et de passages.

Les regards de ligne devraient être munis de capot étanche à joint interdisant toute infiltration directe.

**6.2 - Périmètre de protection rapprochée**

Ceux-ci peuvent correspondre pour chaque vallée aux zones à vulnérabilité importante.

A l'intérieur de ce périmètre, il paraît indispensable d'interdire en premier lieu :

- l'ouverture, l'exploitation et le remblaiement de carrières
- l'installation de dépôt d'ordures ménagères d'immondices, de détritrus, de produits radioactifs.

- l'implantation d'ouvrage de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle quelles soient brutes ou épurées, ainsi que des canalisations réservoirs ou dépôts d'hydrocarbure ou autre produit chimique.
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines.
- les épandages de fumier, engrais organique ou chimique et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures ainsi que le pacage des animaux.

Pour les quatre vallées, il conviendra d'éliminer l'ensemble des points de pollution existants, et en particulier les rejets et les nombreux tas de fumiers, notamment pour la vallée de Petchoenea.

De même pour les rejets de lisiers provenant des élevages, ceux-ci devraient être soumis à un plan d'épandage agréé.

### **6.3 - Périmètre de protection éloigné**

Ceux-ci devraient être étendus jusqu'en limite des bassins versants. Pour les quatre vallées, les zones contenues dans ces périmètres sont dépourvues dans l'état actuel de points de pollution.

La mise en place d'une réglementation précise sur les points évoqués dans le chapitre précédent permettrait de limiter l'impact de pollutions lors d'actions impliquant des modifications de l'environnement.

### **6.4 - Commentaires**

La mise en place des périmètres de protection pour les quatre vallées du massif de l'Ursuya risque d'être longue et onéreuse.

- De part le nombre important de sources (109)
- De part le parcellaire très découpé
- De part les servitudes, et l'occupation des sols.

Il est vraisemblable que, lors de l'établissement des périmètres de protection, le géologue agréé peut amener à proposer d'abandonner les captages de très faible débit ( $Q < 1 \text{ m}^3/\text{h}$ ) en ne conservant que ceux où la mesure est possible.

Cela pourrait entraîner la fermeture d'au moins :

- *de 3 sources sur la vallée de Petchoenea (S4, S9, S11).*
- *7 sources sur la vallée d'Ipharrager*  
*20 sources sur la vallée de Lapeyreren.*
- *de quelques sources sur la vallée d'Argetce.*

La commune de Bayonne disposerait alors d'un débit moindre compte tenu du nombre de sources à abandonner.

Les éléments décrits dans le chapitre structure, les éléments physiques mesurés débit et température, indiquent que des ressources profondes sont probables dans le massif de l'Ursuya. La réalisation de forages de 40 à 50 mètres en profondeur, après des études d'implantation et des sondages en petit diamètre, devrait permettre d'augmenter à la fois la capacité de production d'eau potable, d'améliorer la qualité et surtout de simplifier la protection des captages.

En effet, le nombre de sites serait plus restreint et leur protection serait géologiquement plus facile (isolation des formations aréniques par cimentation).

## VII - VULNERABILITE DE LA PARTIE OUEST DU MASSIF DE L'URSUYA

L'étude menée sur les quatre vallées de Bayonne a été étendue à la partie ouest du massif de l'Ursuya. Les observations recueillies sur le terrain ont permis de dresser la carte de vulnérabilité jointe en annexe.

La vulnérabilité est importante sur tout le pourtour du massif de l'Ursuya, au niveau des vallées. La conjonction de zones urbaines, de cultures et de voies de communication en font une zone à risque où le captage de nouvelles résurgences poserait tôt ou tard des problèmes de protection.

Les vallées où sont concentrées les sources de la ville de Bayonne, mais aussi celle d'Hasparren, sont elles aussi vulnérables du moins dans la partie basse des vallées où le passage et le pacage d'animaux est fréquent. De nombreux dépôts de fumiers jalonnent ces vallées.

D'autres sources comme celles de Macaye, Urcuray, sont des secteurs où le risque de pollution est moindre.

Toutefois, la présence connue à proximité des sources de Macaye de dépôt de fumiers pourrait entraîner une pollution bactériologique et chimique importante.

Aucune des sources situées sur le massif de l'Ursuya ne possède de périmètre de protection immédiat clôturé, laissant ainsi les troupeaux stationner directement sur les captages.

La protection du massif de l'Ursuya nécessite l'interdiction de :

- *Tous dépôts de matière fermentescible (fumier, ensilage, lisier).*
- *Tous rejets en nappe quels qu'ils soient.*
- *Toutes excavations ou remblaiement.*
- *Tout épandage de produits chimiques.*
- *Toute activité polluante, ou risquant de modifier la qualité chimique.*

La réglementation ou la soumission à un rapport d'expertise de :

- *Tous épandages de lisiers hors zone sensible, avec délimitation des parcelles et des risques.*
- *Toutes nouvelles implantations de bâtiments.*

Compte tenu du contexte hydrogéologique du massif de l'Ursuya, une des possibilités d'obtenir de l'eau de qualité constante serait de rechercher des niveaux plus profonds par forage, présentant alors une protection géologique naturelle plus importante. Les débits obtenus permettront vraisemblablement de réduire considérablement le nombre de points d'eau.

## **ANNEXE 1**

### **Données relatives aux vallées**

**I.1 - Vallée de Pechoenea**

**I.2 - Vallée d'Ipharrager**

**I.3 - Vallée de Lapeyreren**

**I.4 - Vallée d'Arquetce**

tableau n=

# VILLE DE BAYONNE

## vallee de petchoenia

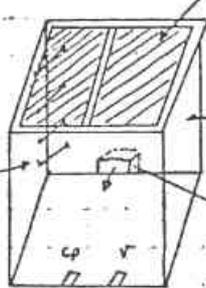
	T	pH	E	C	O2	NO3	P2O4	NH4	PROF	DEBIT	
			mV	ùS/cm	%	mg/l	mg/l	mg/l	m	m3/h	
S1	13,60	6,30	35,00	166,00	69,00	3,50	0,06	0,15	3,00		S1
S2	12,70	6,27	38,00	62,00	76,00	3,50	0,05	0,15	3,00		S2
S3	14,20	5,93	58,00	122,00	61,00	2,60	0,03	0,08	3,00		S3
S4	14,20	5,79	65,00	84,00	68,00	3,00	0,05	0,08	3,00		S4
S5	14,20	5,67	70,00	57,00	66,00	3,00	0,04	0,14	4,00		S5
S6	13,70	5,73	67,00	68,00	63,00	2,60	0,03	0,10	1,50		S6
S7	12,40	5,94	56,00	81,00	58,00	4,40	0,02	0,08	3,00	4,70	S7
S8	12,30	5,79	65,00	128,00	57,00	22,00	0,02	0,15	1,00	5,30	S8
S9	13,20	5,78	65,00	76,00	66,00	11,00	0,02	0,18	4,50	0,60	S9
S10	13,10	5,48	82,00	196,00	56,00	30,00	0,03	0,10	2,50		S10
S11	13,10	5,43	86,00	224,00	62,00	50,00	0,02	0,48	2,50		S11
S12	13,20	5,52	80,00	319,00	63,00	67,00	0,02	0,37	3,50		S12
S13	12,70	5,50	80,00	84,00	66,00	6,00	0,02	0,11	2,00	1,40	S13
S14	13,20	5,56	77,00	98,00	61,00	6,60	0,04	0,01	2,00	2,00	S14
S15	13,10	5,53	80,00	93,00	63,00	6,60	0,04	0,07	3,50	2,80	S15
S16	12,50	5,09	105,00	138,00	61,00	11,00	0,00	0,22	3,00	4,20	S16
S17	13,50	7,70	-41,00	158,00	74,00	9,00	0,05	0,19	3,50	13,20	S17
S18	12,00	5,22	-26,00	65,00	64,00	8,00	0,04	0,22	3,00	3,60	S18
R1	13,00	5,89	61,00	93,00	76,00	8,80	0,02	0,01		60,00	R1
R2	12,70	5,80	65,00	121,00	72,00	8,50	0,03	0,06		50,00	R2
R3	13,10	5,76	65,00	193,00	72,00	7,00	0,04	0,11		49,40	R3
R4	12,80	5,60	78,00	69,00	71,00	8,00	0,03	0,07		43,00	R4
R5										41,60	R5
R6	12,80	5,59	77,00	113,00	66,00	7,50	0,04	0,10		39,60	R6
R7	12,90	5,64	74,00	109,00	64,00	8,00	0,07	0,11		34,20	R7
S1B	13,00	5,16	100,00	49,00	67,00						S1B
S2B	13,20	6,36	30,00	47,00	61,00						S2B

# VALLÉE DE PETCHOENEA

## SCHEMA GENERAL DES CAPTAGES DE SOURCES

PLAQUES FERMÉS A CLEF

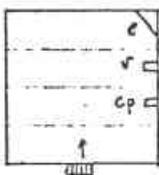
ECHELLE D'ACCÈS



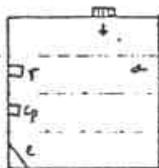
INTERIEUR : CREPIS OU BRIQUES ET BETON APPARENT  
 EXTERIEUR : CUVLAGE BETON (0,40 à 0,60m)  
 ARRIVÉE D'EAU PAR PETITES GALERIES PEU PROFONDES  
 Ménagées dans la paroi du captage  
 (1 à 3) RECTANGULAIRES OU CIRCULAIRES

## VUES EN PLAN DE CHAQUE CAPTAGE DE SOURCE

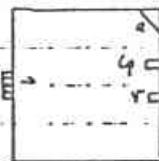
S1



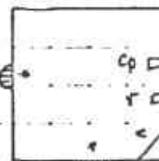
S2



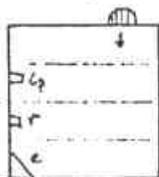
S3



S4



S5



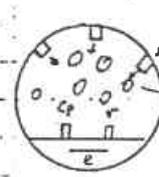
S6



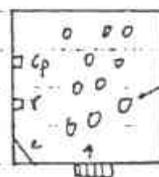
S7



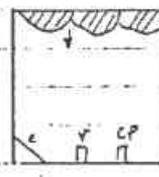
S8



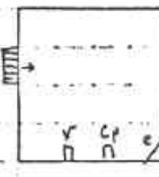
S9



S10



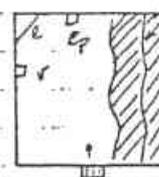
S11



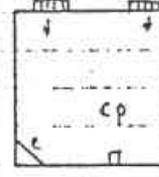
S12



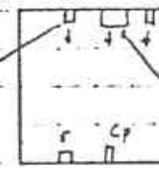
S13



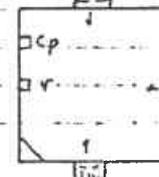
S14



SR6



S15



COUPE

e: Echelle  
 Cp: CREPINE  
 V: vidange



Galerie dans le massif



BUSE OU CONDUIT à l'intérieur du captage

ARRIVÉE DE S15 ARRIVÉE DES AUTRES SOURCES

GALERIE VOUTÉE AVEC OBSTRUCTION PARTIELLE EN BETON

VALLÉE DE PETCHOENEA

VUES EN PLAN

S16 GALERIE VOUTÉE (15m)

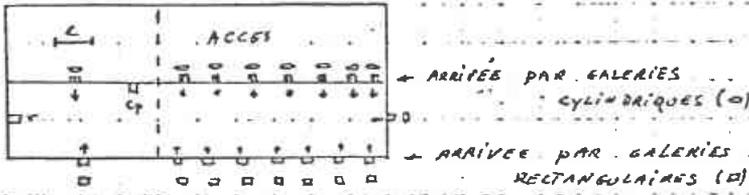
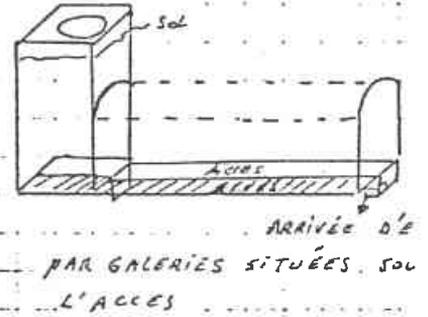
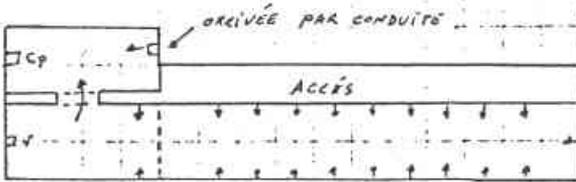


schéma explicatif



S17



21 ARRIVÉES PAR PETITES GALERIES CYLINDRIQUES

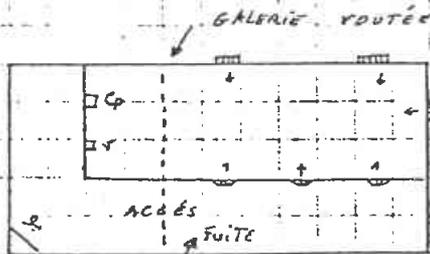
S18



7 ARRIVÉES PAR GALERIES RECTANGULAIRES

8 ARRIVÉES PAR GALERIES CYLINDRIQUES

S1B



S2B



15 ARRIVÉES PAR GALERIES RECTANGULAIRES

tableau n =

# VILLE DE BAYONNE

## vallee d'ipharrager

	T	pH	E	C	O2	NO3	P2O4	NH4	PROF	DEBIT	
			mV	ùS/cm	%	mg/l	mg/l	mg/l	m	m3/h	
S1	13,10	6,07	48,00	180,60	54,00	7,50	0,03	0,17	4,00		S1
S2	12,80	5,52	80,00	130,60	63,00	19,00	0,01	0,67	3,00		S2
S3	13,90	6,11	45,00	137,00	68,00	4,80	0,03	0,11	2,50		S3
S4	13,40	6,18	43,00	154,80	64,00	5,30	0,06	0,04	3,00		S4
S5	13,30	6,25	39,00	160,30	54,00	4,40	0,09	0,07	4,00		S5
S6	11,00	5,96	55,00	143,00	65,00	14,50	0,04	0,30	3,00	0,30	S6
S7	11,20	5,92	58,00	118,00	46,00	13,60	0,15	0,15	3,00	0,33	S7
S8	11,80	5,51	80,00	88,00	57,00	13,60	0,03	0,11	4,00	0,66	S8
S9	12,70	5,90	58,00	97,00	50,00	4,00	0,02	0,06	2,00	1,10	S9
S10	12,60	6,54	23,00	166,00	62,00	4,80	0,02	0,30	3,50	7,90	S10
S11	11,20	5,76	67,00	86,00	63,00	2,20	0,07	0,17	2,00	0,40	S11
S12	11,60	5,70	70,00	50,00	63,00	1,70	0,05	0,03	3,00	2,80	S12
S13	10,80	5,60	76,00	49,00	55,00	3,00	0,05	0,07	2,50	0,20	S13
S14	12,20	5,86	62,00	78,00	62,00	0,40	0,02	0,02	2,50	0,30	S14
S15	11,50	5,93	58,00	60,00	73,00	2,20	0,06	0,01	2,50	0,30	S15
S16	10,70	5,86	62,00	45,00	62,00	3,00	0,03	0,00	3,50	2,20	S16
R1	12,80	6,55	23,00	100,00	71,00	4,00	0,04	0,04	3,00	23,00	R1
R2	12,40	6,60	19,00	138,00	70,00	3,50	0,05	0,05		19,80	R2
R3	12,40	6,54	23,00	161,00	64,00	2,60	0,03	0,18		18,00	R3
R4	12,40	6,69	14,00	155,00	73,00	4,40	0,04	0,11	3,00	6,60	R4
R5	11,70	5,82	63,00	72,00	63,00	2,20	0,06	0,06	3,00	6,20	R5

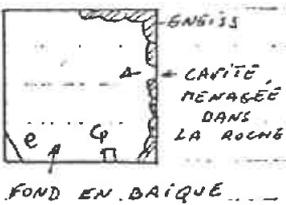
# VALLÉE D'IPHARRAQUERRE

DESCRIPTIF D'UN CAPTAGE SENSIBLEMENT IDENTIQUE

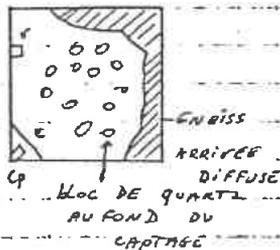
À CEUX DE LA VALLÉE DE PETCHOKEA

VUES EN PLAN DE CHAQUE CAPTAGE DE SOURCE

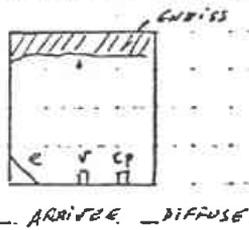
S1



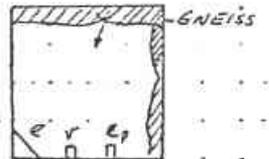
S2



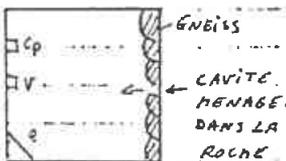
S3



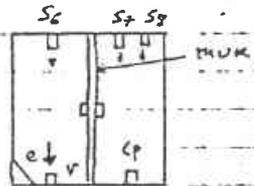
S4



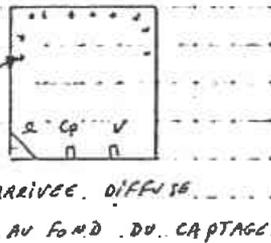
S5



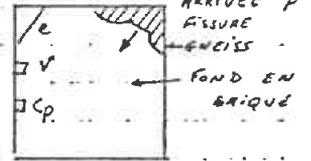
S6



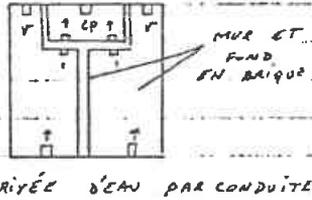
S7



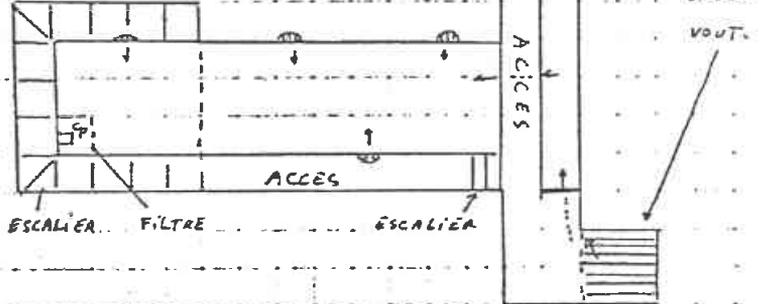
S8



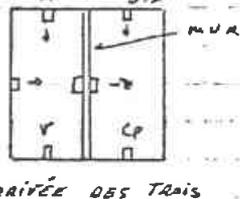
S9



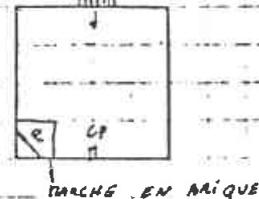
S10



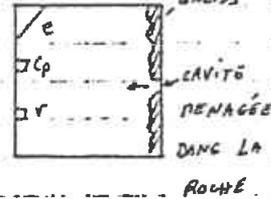
S11



S12



S13



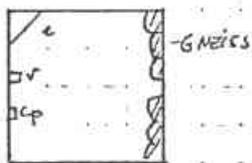
S14



VALLÉE D'IPHARRAGUERRE

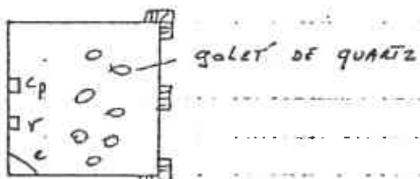
VUE EN PLAN. suite

S15



ARRIVÉE PAR  
CAVITÉ TROUÉE  
DANS LA ROCHE

S16



ARRIVÉE PAR TROIS  
GALERIES

## VILLE DE BAYONNE

## vallee de lapeyreren

	T	E	C	O2	NO3	P2O4	NH4	PROF	DEBIT	
		mV	µS/cm	%	mg/l	mg/l	mg/l	m	m3/h	
S1L	12,20	40,00	123,00	56,00	9,00	0,04	0,27	1,50	0,03	S1L
S2L	12,40	54,00	101,00	50,00	9,70	0,06	0,17	3,50	0,26	S2L
S3L	12,40	51,00	138,00	65,00	5,00	0,06	0,12	2,00	0,00	S3L
S4L	13,30	55,00	101,00	57,00	8,80	0,04	0,07	1,70	5,40	S4L
S5L	12,90	66,00	162,00	49,00	10,50	0,05	0,08	2,00	0,00	S5L
S6L								3,00	0,00	S6L
S7L	13,10	53,00	87,00	55,00	8,80	0,04	0,06	3,00	0,45	S7L
S8L								3,00		S8L
S9L	11,80	45,00	75,00	60,00	5,00	0,05	0,04	2,00		S9L
S10L	11,50	57,00	62,00	67,00	3,50	0,05	0,10	2,50	0,11	S10L
S11L	12,00	66,00	79,00	63,00	2,60	0,01	0,10	1,70	0,10	S11L
S12L	11,40	61,00	82,00	65,00	5,30	0,02	0,08	2,00	0,03	S12L
S13L	12,10	63,00	73,00	70,00	10,00	0,02	0,05	1,50		S13L
S14L	11,30	56,00	84,00	70,00	2,60	0,02	0,08	2,50	0,10	S14L
S15L	12,00	63,00	95,00	75,00	11,50	0,01	0,08	2,50	0,10	S15L
S16L	11,30	65,00	76,00	67,00	5,70	0,01	0,05		1,30	S16L
S17L	11,20	68,00	63,00	61,00	4,00	0,02	0,08	3,00		S17L
S18L								1,70	0,11	S18L
S19L	12,40	70,00	55,00	71,00	2,20	0,02	0,06	2,00		S19L
SR2L										SR2L
SR5L										SR5L
R1L	13,10	43,00	74,00	68,00	6,00	0,08	0,05		>72	R1L
R2L	12,40	43,00	87,00	67,00	5,70	0,03	0,23			R2L
R3L	12,50	45,00	115,00	57,00	4,80	0,04	0,08			R3L
R4L	12,40	43,00	72,00	64,00	5,30	0,03	0,06		>62	R4L
R5L	11,80	46,00	86,00	73,00	6,20	0,01	0,10			R5L
R6L	11,30	49,00	70,00	60,00	5,70	0,01	0,08			R6L
R7L	12,20	57,00	62,00	73,00	6,20	0,02	0,08		>61,4	R7L
R8L	12,30	72,00	52,00	87,00	6,20	0,03	0,09		60,00	R8L
SIH	13,00	44,00	132,00	50,00	8,00	0,14	0,02	6,00	1,00	SIH
S2H	12,90	42,00	130,00	48,00	6,00	0,12	0,12	7,00	1,00	S2H
S1A	13,50	53,00	104,00	44,00	4,00	0,07	0,13	5,00		S1A
S2A	12,20	45,00	97,00	57,00	5,30	0,08	0,13	5,00		S2A
S3A	12,50	59,00	61,00	61,00	4,00	0,07	0,08	5,00	0,80	S3A
S1E	11,30	63,00	62,00	82,00	2,20	0,01	0,01	1,50	3,00	S1E
S2E	10,20	59,00	147,00	92,00	0,40		0,07	0,80	0,30	S2E

tableau n =

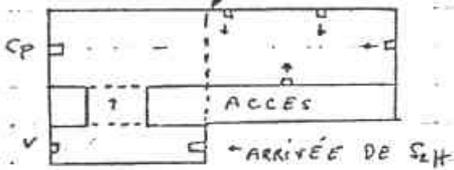
S3E	10,40	70,00	54,00	82,00	0,00	0,01	0,27		0,00	S3E
S4E	11,60	72,00	43,00	86,00	2,60	0,04	0,36	1,00		S4E
S5E	10,60	66,00	44,00	91,00	0,40	0,10	0,11	1,30		S5E
S6E	10,90	48,00	42,00	91,00	3,00	0,01	0,20	0,70	0,25	S6E
S7E	11,60	48,00	47,00	99,00	4,40	0,38	0,49	1,50	3,60	S7E
S8E	12,40	75,00	84,00	82,00	13,00	0,02	0,09	3,00	4,00	S8E
S9E	12,50	67,00	49,00	77,00	2,20	0,01	0,53	1,40		S9E
S10E	12,50	61,00	52,00	91,00	0,00	0,02	0,02	1,30		S10E
S11E	11,30	60,00	49,00	85,00	3,00	0,02	0,07	1,50	0,18	S11E
S12E	12,50	66,00	50,00	82,00	4,00	0,02	0,06			S12E
SR1E										SR1E
SR4E	12,10	60,00	63,00	88,00	1,30		0,03			SR4E
R1E	11,80	60,00	68,00	94,00	7,50	0,01	0,05		20,00	R1E
R2E	11,70	66,00	98,00	88,00	6,00	0,06	0,20			R2E
R3E	11,40	34,00	71,00	90,00	9,70	0,04	0,26		> 14	R3E
R4E	11,60	61,00	68,00	87,00	11,00	0,02	0,12		10,00	R4E
S1C	13,00	66,00	53,00	72,00	2,60	0,05	0,07	2,00	8,00	S1C
S2C	13,00	71,00	44,00	80,00	3,50	0,02	0,13	2,50	1,80	S2C
S3C	12,50	57,00	53,00	74,00	2,20	0,03	0,12	1,60	0,45	S3C
S4C	12,40	63,00	53,00	84,00	2,20	0,05	0,07	1,50	0,36	S4C
S5C	11,70	73,00	46,00	71,00	4,00	0,01	0,05	2,50	10,00	S5C
S6C	12,70	71,00	51,00	82,00	4,00	0,01	0,00	2,50	1,20	S6C
S7C	12,60	59,00	42,00	82,00				2,50	2,00	S7C
S8C	12,40	60,00	56,00	62,00	4,40	0,03	0,02	2,50	1,00	S8C
S9C	12,70	74,00	70,00	72,00	9,70	0,01	0,50	2,50	1,50	S9C
S10C	12,60	75,00	73,00	95,00	10,50	0,02	0,10	6,00	3,50	S10C
S11C	12,30	63,00	50,00	82,00	3,50	0,02	0,01	1,60	1,20	S11C
SR9C										SR9C
SR10C										SR10C
SR11C										SR11C
SR12C										SR12C
SR13C	12,20	78,00	55,00	81,00	4,00	0,01	0,01		0,45	SR13C
SR14C										SR14C
SR15C	12,30	67,00	52,00						3,60	SR15C
R9C	12,40	82,00	51,00	91,00	7,50	0,02	0,01		60,00	R9C
R10C	12,20	67,00	62,00	76,00	6,60	0,02	0,08		37,00	R10C
R11C	12,30	75,00	52,00	68,00	7,00	0,01	1,00		29,00	R11C
R12C	12,40	68,00	62,00	81,00	7,00	0,01	0,12		26,00	R12C
R13C	12,00	75,00	51,00	82,00	7,50	0,01	0,06		14,40	R13C
R14C	12,40	71,00	66,00	82,00	8,80	0,02	0,08		10,80	R14C
R15C	12,70	73,00	67,00	72,00	9,20	0,02	0,04	2,00	7,40	R15C

VALLÉE DE LAPEYRE REN.

• DESCRIPTIF D'UN CAPTAGE SENSIBLE RENT  
IDENTIQUE A CELUI DE LA VALLÉE DE PETCHOENEA

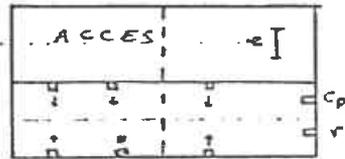
VUES EN PLAN DE CHAQUE CAPTAGE DE SOURCE

S1H GALERIE VOUTÉE



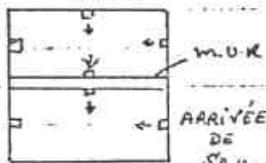
ARRIVÉE PAR BUSE

S2H



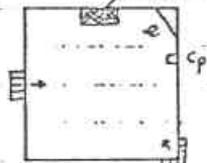
ARRIVÉE PAR BUSES

S1L



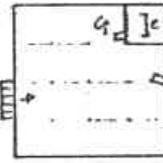
ARRIVÉE PAR BUSES

S2L



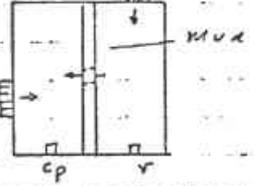
ARRIVÉE PAR BRIQUES CREUSES

S3L

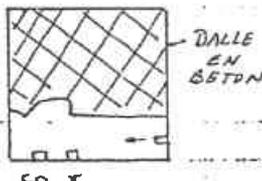


ARRIVÉE PAR PETITE GALERIE

S4L

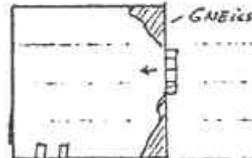


S5L



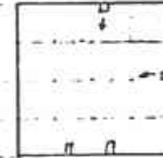
ARRIVÉE PAR BUSE

S6L



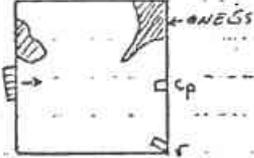
ARRIVÉE PAR PETITE GALERIE

S7L



ARRIVÉE PAR BUSES

S8L



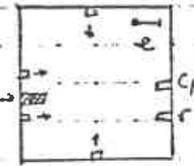
ARRIVÉE PAR GALERIE

S1A



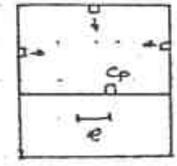
GALETS DE QUARTZ

S2A



ARRIVÉE PAR BUSES

S3A

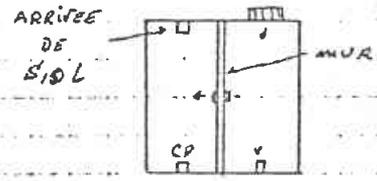


ARRIVÉE PAR BUSE

VALLÉE DE LAPEYREREN

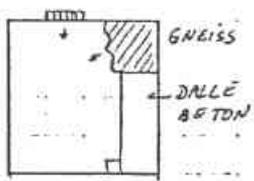
USUES EN PLAN SUITE

S9L



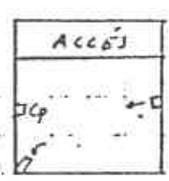
ARRIVÉE PAR GALERIE

S10L



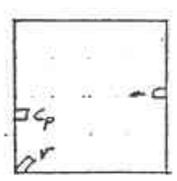
ARRIVÉE DIFFUSÉ ET PAR GALERIE

S11L



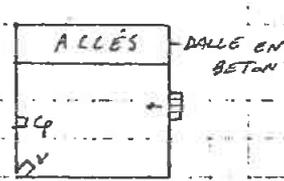
ARRIVÉE PAR BUSE NON RELIÉE AU RÉSEAU

S12L



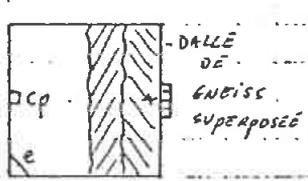
ARRIVÉE PAR BUSE NON RELIÉE AU RÉSEAU

S13L



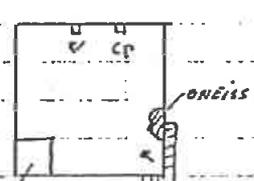
ARRIVÉE PAR GALERIE

S14L



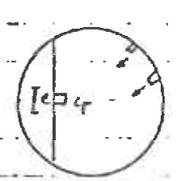
ARRIVÉE PAR GALERIE NON RELIÉE AU RÉSEAU

S15L



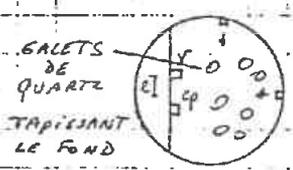
TRACHÉ ARRIVÉE PAR GALERIE EN BÉTON

S16L



ARRIVÉE PAR BUSES

S17L



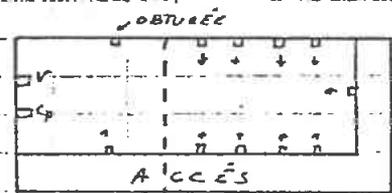
ARRIVÉE PAR BUSES

S18L



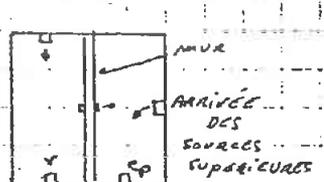
ARRIVÉE PAR GALERIES

S19L



ARRIVÉE PAR BUSES

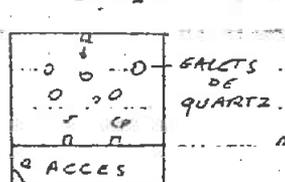
SR9C



ARRIVÉE PAR BUSE

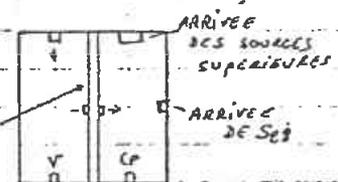
REGARD DANS REGARD DE LIGNE N° 9

S10C



ARRIVÉE PAR BUSE

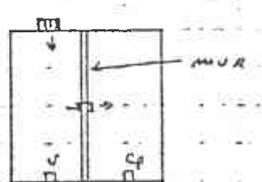
SR11C



ARRIVÉE PAR BUSE

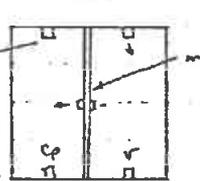
REGARD DANS REGARD DE LIGNE N° 11

S2C



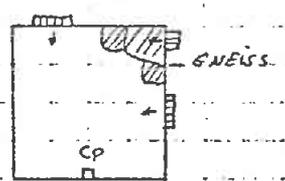
ARRIVÉE PAR GALERIE

S3C



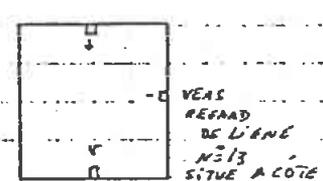
ARRIVÉE PAR BUSE

S4C



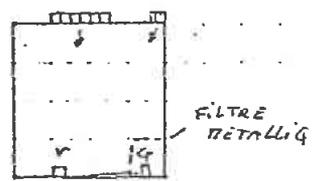
ARRIVÉE PAR GALERIES

SR13C



ARRIVÉE PAR BUSE

S5C

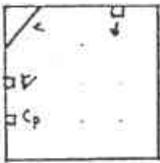


ARRIVÉE PAR GALERIE

VALLÉE DE LAPEYRÈRE

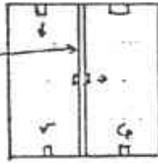
VUES EN PLAN suite

S6C



ARRIVÉE PAR BUSE

SR14C



ARRIVÉE PAR BUSE  
SANS DANS REGARD DE LIGNE N°14

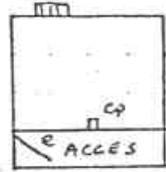
ARRIVÉE DES SOURCES SUPERFICIELLES

S7C



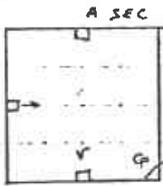
ARRIVÉE DIFFUSE

S8C



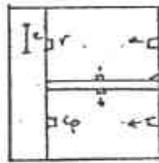
ARRIVÉE PAR GALERIE

SR11C



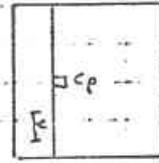
ARRIVÉE PAR BUSE  
VERS REGARD DE LIGNE N°15 SITUÉ À CÔTÉ

S9C



ARRIVÉE PAR BUSE

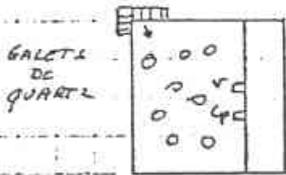
S10C



ARRIVÉE NON VISIBLE

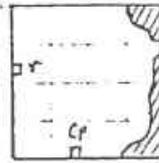
GALERIE VOÛTÉE

S11C



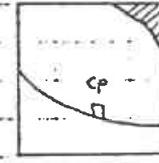
ARRIVÉE PAR GALERIE

S1E



ARRIVÉE DU GNEISS

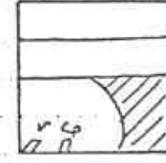
S2E



ARRIVÉE PAR GALERIE

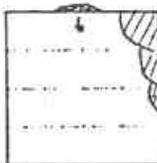
DALLE EN BETON

S3E



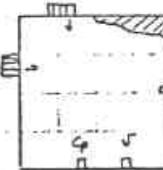
NON RELIÉE AU RESE

S4E



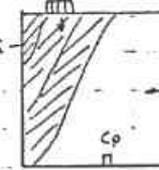
ARRIVÉE DIFFUSE

S5E



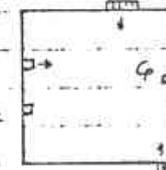
ARRIVÉE PAR GALERIE

S6E



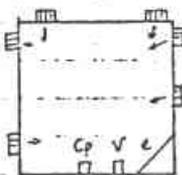
ARRIVÉE PAR GALERIE

S7E



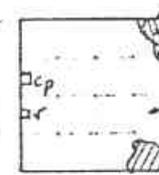
ARRIVÉE PAR GALERIE ET PAR BUSES

S8E



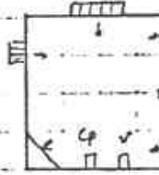
ARRIVÉE PAR GALERIES

S9E



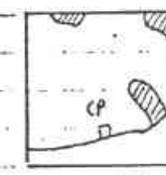
ARRIVÉE PAR GALERIES

S10E



ARRIVÉE PAR GALERIES

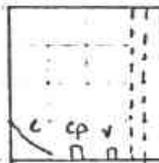
S11E



ARRIVÉE DIFFUSE

S12E

FOND EN GNEISS



BARRES METALLIQUES

ARRIVÉE DIFFUSE

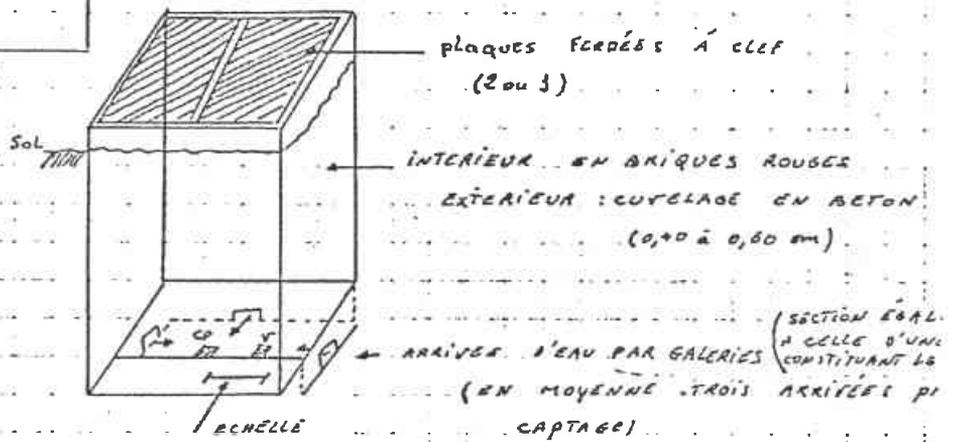
# VILLE DE BAYONNE

## vallee d'arquetze

	T	pH	E	C	O2	NO3	P2O4	NH4	PROF	DEBIT	
			mV	ùS/cm	%	mg/l	mg/l	mg/l	m	m3/h	
S1	12,50	6,80		88,00	59,00	7,90	0,05	0,14	3,00		S1
S2	12,70	7,25	-11,00	170,00	70,00	11,00	0,06	0,07	5,00		S2
S3	13,30	7,60	62,00	166,30	81,00	3,00	0,03	0,05	4,00		S3
S4	12,00	7,38	18,00	113,00	73,00	6,00	0,04	0,15	3,00		S4
S5	12,40	7,06		56,40	62,00	4,40	0,05	0,08	3,50	5,20	S5
S6	12,20	6,95	0,00	139,70	69,00	4,40	0,04	0,07	3,30	1,80	S6
S7	12,00	6,54	27,00	51,40	66,00	4,00	0,06	0,08	7,00		S7
S8									3,00		S8
S9	12,00	7,43	25,00	64,00	58,00	2,60	0,08	0,09	3,00		S9
S10	12,20	6,91	-2,00	185,10	61,00	4,40	0,06	0,13	3,00		S10
S11	12,40	6,41	21,00	75,70	47,00	6,60	0,10	0,02	3,00		S11
S12	12,70	6,82	7,00	117,50	62,00	5,70	0,12	0,12	3,00		S12
S13	12,40	7,32	-11,00	67,70	75,00	5,70	0,39	0,24	3,00	2,40	S13

# VALLÉE DE BROUETTE

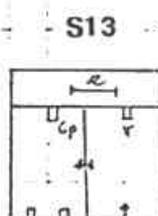
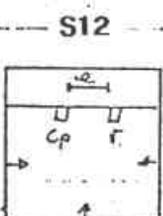
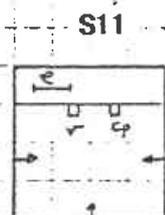
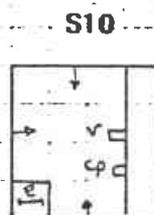
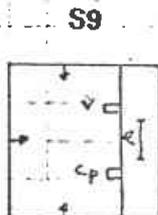
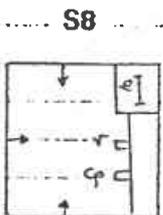
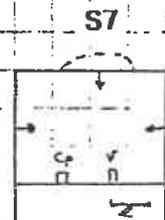
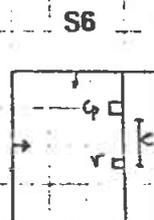
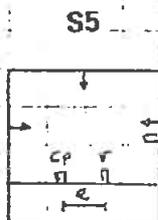
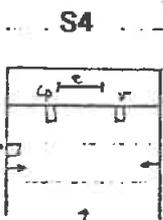
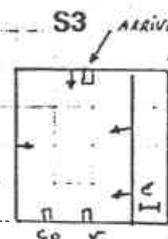
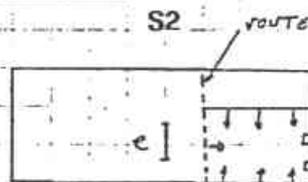
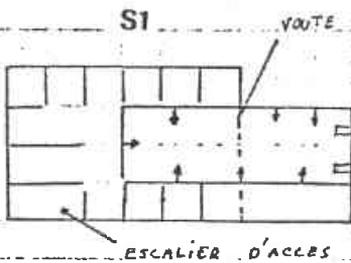
## • SKEMA GÉNÉRAL DES CAPTAGES DES SOURCES



DIMENSION MOYENNE : L = P = 1m  
INTERIEURE  
h = 3m

r : RADANCE  
cp : CREPINE

## • VUES EN PLAN DE CHAQUE CAPTAGE DE SOURCE



ARRIVÉE DE S8 à S12    ARRIVÉE DE S4 à S7

## **ANNEXE II**

### **ELEMENTS LEGISLATIFS**

**II.1 - Procédure d'établissement  
des périmètres de protection  
des points d'eau potable**

**II.2 - Circulaire du 10 décembre 1968**

Procédure d'établissement des périmètres  
de protection des points d'eau potable.

oo00oo

- 1 - Délibération de la Collectivité demandant la mise en conformité des périmètres de protection avec devis prévisionnel et plan provisoire de financement.
- 2 - Visite, organisée par la D.D.A., de l'hydrogéologue agréé, en présence du maître d'ouvrage avec commande si nécessaire d'une étude hydrogéologique préalable.
- 3 - Délimitation, par la D.D.A., des périmètres préconisés par l'hydrogéologue, sur le plan cadastral.
- 4 - Demande, par la D.D.A., de l'avis de la D.D.A.S.S. sur les périmètres et sur les prescriptions particulières.
- 5 - Rapport, présenté par la D.D.A., au Conseil Départemental d'Hygiène, pour la création des périmètres de protection et les prescriptions à respecter.
- 6 - Délibération de la Collectivité :
  - demandant l'ouverture de l'enquête en vue de la déclaration d'utilité publique des prélèvements et des périmètres de protection des captages
  - prenant l'engagement de conduire à son terme la procédure de mise en conformité des périmètres de protection, d'acquiescer en toute propriété les terrains des périmètres immédiats, d'indemniser les usagers des eaux et les propriétaires des terrains compris dans les périmètres de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés, d'inscrire à son budget les crédits destinés au règlement des dépenses
  - sollicitant le concours financier de l'Agence de Bassin Adour-Garonne et du Secrétariat d'Etat à l'Environnement
  - confiant à la D.D.A., le soin de demander un devis aux Cabinets privés spécialisés dans la publicité foncière et au notaire indiqué par la Collectivité. Ce devis comprend, la mise à jour des plans cadastraux existants, l'établissement des états parcellaires, la notification de l'arrêté de DUP et la publication à la Conservation des Hypothèques
  - donnant pouvoir au Maire ou au Président du Syndicat d'A.E.P., d'entreprendre toutes démarches et signer tous documents nécessaires à la constitution du dossier technique et tous ceux se rapportant aux demandes de subventions.
- 7 - Consultation, par la D.D.A., des cabinets privés et du notaire indiqué par la collectivité pour la fourniture d'un devis défini ci-dessus.

... par la Collectivité

- 8 - Choix par la collectivité, du cabinet privé ou du notaire après reçu des devis.
- 9 - Ordre de Service, envoyé par la D.D.A., au cabinet privé ou au notaire, pour l'exécution de la mission définie ci-dessus.
- 10 - Dossier d'enquête dressé par la D.D.A. soumis à la Collectivité pour signature, avant la mise à l'enquête.
- 11 - Envoi, par la D.D.A. du dossier d'enquête visé par la Collectivité à la Préfecture.
- 12 - Envoi, par la D.D.A. d'une demande d'acompte de subventions à l'Agence de Bassin et au Secrétariat d'Etat à l'Environnement.
- 13 - Reçu, à la D.D.A. du dossier après enquête, pour avis et établissement du projet d'arrêté préfectoral.
- 14 - Diffusion, par la D.D.A. de l'arrêté de DUP à : la D.D.A.S.S., la D.D.E., au registre des actes administratifs de la Préfecture, aux collectivités intéressés, à l'Agence de Bassin, au Secrétariat d'Etat à l'Environnement et au Cabinet privé ou au notaire.
- 15 - Notification, par le Cabinet privé ou le notaire de l'arrêté de DUP à chaque propriétaire et publication à la Conservation des hypothèques.
- 16 - Lettre du notaire ou du Cabinet privé adressée à la D.D.A., certifiant la clôture des opérations.
- 17 - Envoi, par la D.D.A., des pièces justificatives à l'Agence de Bassin et au Secrétariat d'Etat à l'Environnement pour le solde des Subventions.

oo00oo

## CIRCULAIRE DU 10 DÉCEMBRE 1968

relative au périmètre de protection  
des points de prélèvement d'eau  
destinée à l'alimentation  
des collectivités humaines  
(J.O. du 22 décembre 1968  
et rectificatif du 18 janvier 1969)

La qualité des eaux d'alimentation et leur préservation contre les contaminations de toutes origines constituent l'une des préoccupations importantes des autorités responsables.

C'est pourquoi l'article 7 de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution a modifié l'article L. 20 du code de la santé publique pour instituer autour des points de prélèvements d'eaux destinées à l'alimentation des collectivités humaines trois périmètres de protection (immédiate, rapprochée et, le cas échéant, éloignée) au lieu de l'unique périmètre prévu par le texte qu'elle a remplacé.

Le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967 portant règlement d'administration publique pris pour l'application du nouvel article L. 20 du code de la santé publique et modifiant le décret n° 61-869 du 1<sup>er</sup> août 1961 a défini :

D'une part, les conditions de base de fixation des trois périmètres de protection pour les eaux de sources et les eaux souterraines ainsi que celles des périmètres de protection immédiate et rapprochée pour les eaux superficielles (cours d'eau, lacs et étangs, barrages-réservoirs et retenues pour l'alimentation des collectivités).

D'autre part, les mesures à prescrire en vue de réaliser une protection efficace, à savoir l'interdiction ou la réglementation de toutes activités, dépôts et installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux.

La présente instruction a pour objet de rappeler les principes fondamentaux à retenir et plus spécialement de préciser le rôle du géologue ainsi que les prescriptions sanitaires à mettre en œuvre pour l'application du décret susvisé.

### I. - PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA DÉTERMINATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

La protection à réaliser au moyen des périmètres est d'une nature différente de celle, plus générale, prévue par la législation en vigueur sur les déversements, jets, écoulements, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières. Il s'agit d'une protection complémentaire destinée à préserver les points de prélèvements des eaux des risques de pollution susceptibles de résulter notamment du fait d'installations diverses établies à proximité de ceux-ci ; elle est réalisée par l'interdiction ou la réglementation, en tant que de besoin, de certaines activités sur les terrains situés autour des points de prélèvements.

Du point de vue juridique, c'est l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvements des eaux qui « fixe les limites des divers périmètres de protection et de délai au cours duquel il devra être satisfait aux obligations qui en résultent pour les installations existantes ».

La procédure applicable dans la détermination du périmètre demeure celle que vous étiez précédemment appelés à suivre, telle qu'elle résulte :

a) Des dispositions de l'ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958 et du décret n° 59-701 du 6 juin 1959 relatifs à l'expropriation pour cause d'utilité publique et de leurs textes d'application.

b) Du décret n° 61-859 du 1<sup>er</sup> août 1961 et de l'arrêté du 10 août 1961 relatifs aux eaux potables. L'article 3 du décret du 1<sup>er</sup> août 1961, notamment, soumet à votre autorisation toute réalisation ou modification d'adduction d'eau pour une collectivité.

c) Du décret n° 61-987 du 24 août 1961 qui fixe les attributions du conseil supérieur d'hygiène publique de France.

d) De l'article 113 du code rural, des circulaires de M. le ministre de l'agriculture en date des 7 décembre 1936 et 8 juin 1938, modifiées par la circulaire en date du 15 juin 1965, relatives au déroulement de la procédure d'enquête d'utilité publique précédant toute dérivation d'eau non domaniale.

Les deux ou trois périmètres à délimiter peuvent renfermer une surface considérablement plus étendue que le seul périmètre de protection de l'ancien article L. 20 et nombre d'activités industrielles ou agricoles peuvent y être interdites ou réglementées.

Il convient donc que vous consultiez non seulement les services explicitement mentionnés à l'article 7 de l'arrêté du 10 août 1961, notamment la direction départementale de l'action sanitaire et sociale, mais également la direction départementale de l'agriculture, la direction départementale de l'équipement, le service de la navigation et le service des mines en raison des responsabilités de ces services dans le domaine de la police et de la gestion des eaux ainsi que dans le contrôle des activités qui pourraient être interdites ou réglementées sur les terrains compris dans les périmètres de protection. Cette consultation portera tant sur la détermination des périmètres que sur les activités à interdire ou à réglementer dans chacun d'eux et sur la réglementation générale à imposer le cas échéant.

Il peut par ailleurs arriver que dans certains cas plusieurs solutions soient possibles pour alimenter en eau une même collectivité ; vous donnerez alors la préférence au projet qui, soit assure une alimentation en eau de meilleure qualité en faisant notamment appel aux eaux souterraines, soit présente à sécurité égale au regard de la santé publique le moindre coût et la moindre perte pour l'économie globale de votre département.

Afin d'accélérer la procédure de consultation, il serait souhaitable d'organiser, sous votre présidence, une conférence inter-services.

### II. - INTERVENTIONS DU GÉOLOGUE

Du point de vue technique, il convient de noter que la notion de base à prendre en considération est la « plus ou moins grande rapidité de relation hydrogéologique entre la ou les zones d'infiltration et le point de prélèvement à protéger ». Ce n'est pas en effet la proximité de la zone qui doit obligatoirement être considérée comme le facteur déterminant, mais bien plutôt la nature du terrain et sa perméabilité (c'est-à-dire les relations hydrogéologiques souterraines),

telles qu'elles sont précisées par le géologue officiel dans son rapport.

Le rapport géologique constitue donc un document essentiel du dossier qui sera soumis aux services intéressés.

#### A. - Eaux souterraines

L'importance de l'enquête hydrogéologique portant sur des eaux souterraines a déjà été signalée dans les instructions générales du 15 mars 1962 concernant les eaux d'alimentation ; elles prévoient en particulier :

« Le géologue devra indiquer dans son rapport la nature des couches traversées par les eaux dans leur parcours souterrain jusqu'à l'ouvrage de captage projeté et relater les constatations qu'il aura pu faire lors de sa visite sur place. Celles-ci lui serviront pour appuyer ses conclusions sur le degré d'épuration subi par les eaux dans le sol et ses recommandations concernant le traitement à leur appliquer éventuellement avant leur mise en distribution. »

La mission du géologue officiel comporte, notamment, l'étude :

a) De l'origine des eaux que l'on se propose de capter ;

b) Des contaminations que celles-ci sont susceptibles de recevoir ;

c) Des mesures de protection à adopter pour parer à ces contaminations conformément à l'article L. 20 du code de la santé publique.

#### B. - Eaux superficielles

Cette même instruction du 15 mars 1962 précise que l'on doit procéder d'abord à « l'étude des eaux souterraines existant dans la région intéressée, en recherchant les plus pures d'entre elles » ; elle ajoute que « l'on n'aura recours aux eaux de surface que si toute autre solution se révèle irréalisable ». Il appartient au géologue de donner son avis à ce sujet, de se prononcer sur le choix entre différents prélèvements superficiels et de faire des propositions pour les périmètres de protection immédiate et rapprochée en considération des risques d'infiltrations susceptibles d'être imputables aux phénomènes souterrains.

Il est évident que, dans ce cas, certaines menaces de pollution d'origine superficielle ne relèvent pas de l'appréciation du seul géologue, bien qu'il puisse apporter à l'étude d'ensemble un concours très utile.

On peut citer, à titre d'exemple, pour les phénomènes susceptibles d'occasionner de tels risques, les déversements industriels ou urbains et l'épandage d'engrais ou de produits antiparasitaires dans la zone à protéger. Il est alors nécessaire de consulter, sur ce point, outre le géologue, les divers techniciens responsables.

#### III. - SERVITUDES À METTRE EN ŒUVRE

Sans préjudice des dispositions législatives et réglementaires en vigueur concernant les déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, les servitudes à mettre en œuvre pour l'application du périmètre de protection sont classées en deux catégories : « interdictions et réglementations ».

**A. - Eaux souterraines (avec définition de trois périmètres de protection : immédiat, rapproché, éloigné)**

**Interdictions :**

Elles sont la règle pour toutes activités sur les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate qui, nous le rappelons, doivent être acquis en pleine propriété et, chaque fois qu'il sera possible, clôturés. Seul l'acte de déclaration d'utilité publique peut autoriser les activités qui ne seraient pas incompatibles avec la préservation de la qualité de l'eau.

Des interdictions peuvent être formulées à l'intérieur du périmètre de protection rapproché pour les activités et faits mentionnés dans le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967.

Forage des puits, exploitation de carrières à ciel ouvert, ouverture et remblaiement d'excavations à ciel ouvert ;

Dépôt d'ordures ménagères, immondices, détritus et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;

Installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

Établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;

Épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, ainsi que le pacage des animaux ;

Et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

**Règlementations :**

Elles peuvent intervenir à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée pour toutes activités et faits susénoncés et également à l'intérieur du périmètre de protection éloignée, notamment, dans ce dernier cas, pour l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits radioactifs, de produits chimiques et rejets d'eaux usées de toute nature.

**B. - Eaux superficielles (avec définition de deux périmètres de protection : immédiat et rapproché)**

Les interdictions et réglementations sont celles appelées au paragraphe A ci-dessus.

Votre attention est tout particulièrement appelée sur le cas des barrages-retenues créés pour l'alimentation en eau par prises directes des collectivités. Ces barrages-retenues constituent une catégorie à part et n'avaient pas fait jusqu'ici l'objet d'études approfondies. Or, actuellement, leurs créations deviennent de plus en plus fréquentes et le conseil supérieur d'hygiène publique de France a estimé devoir les étudier d'une façon spéciale.

Dans ce domaine, une liaison encore plus étroite doit exister entre les services chargés de la détermination du périmètre de protection et ceux dont dépend la police des eaux.

L'application stricte de la réglementation relative au périmètre de protection n'aurait aucune raison d'exister si, en même temps, la protection du plan d'eau lui-même n'était pas efficacement assurée.

Il y a lieu de considérer que tous les cas de l'espèce doivent être soumis au conseil supérieur d'hygiène publique de France en application de l'article 2 du décret n° 61-987 du 24 août 1961.

En tout état de cause, les rejets d'eaux usées susceptibles de polluer les eaux des retenues devront être effectués à l'aval du plan d'eau et en dehors de celui-ci et, bien entendu, selon les prescriptions de la réglementation en vigueur relatives aux eaux usées.

Si, exceptionnellement, le rejet ne pouvait être fait à l'aval du plan d'eau, il appartiendrait au conseil supérieur d'hygiène de proposer les conditions d'épuration et de rejet de cet effluent. La demande de dérogation devrait être appuyée d'un rapport dûment motivé.

Quant aux périmètres de protection et aux mesures d'ordre sanitaire à imposer en pareil cas, le conseil supérieur d'hygiène considère qu'elles devraient être les suivantes :

a) Acquisition en toute propriété des terrains riverains de la retenue, sur une largeur d'au moins 5 mètres, par la ou les collectivités assurant l'exploitation du barrage ;

b) Création d'une zone de servitude d'au moins 50 mètres de large au-delà de la bande riveraine ;

c) Interdiction, tant sur les terrains riverains que dans la zone de servitude, de tous les faits et activités susmentionnés au paragraphe A déjà cité et, en outre :

D'établir une voie nouvelle de circulation des véhicules automoteurs en dehors de celles nécessitées par le rétablissement des communications existantes ;

D'installer des stations-services ou distributeurs de carburants ;

De pratiquer le camping ;

d) Réglementation, notamment, du pacage des animaux sur les mêmes terrains et zones de servitude ;

e) Préservation du plan d'eau lui-même contre les contaminations de toutes origines et, à cet effet, interdiction notamment :

Des opérations de lavage ou de nettoyage sur les abords du déversement de matières ou produits, du motonautisme et des manifestations publiques telles que concours de pêche, fêtes ou autres ;

De la navigation à voile et à rame ainsi que des baignades, sauf dérogation motivée.

Pourra être autorisée, sous réserve d'une réglementation prise sur le plan départemental, la pratique de la pêche à la ligne et au lancer.

Tel est l'ensemble des principes directeurs qui doit vous guider pour tenir compte des nombreux cas d'espèce, variables selon les lieux et les circonstances, qui relèvent de l'application du décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967.

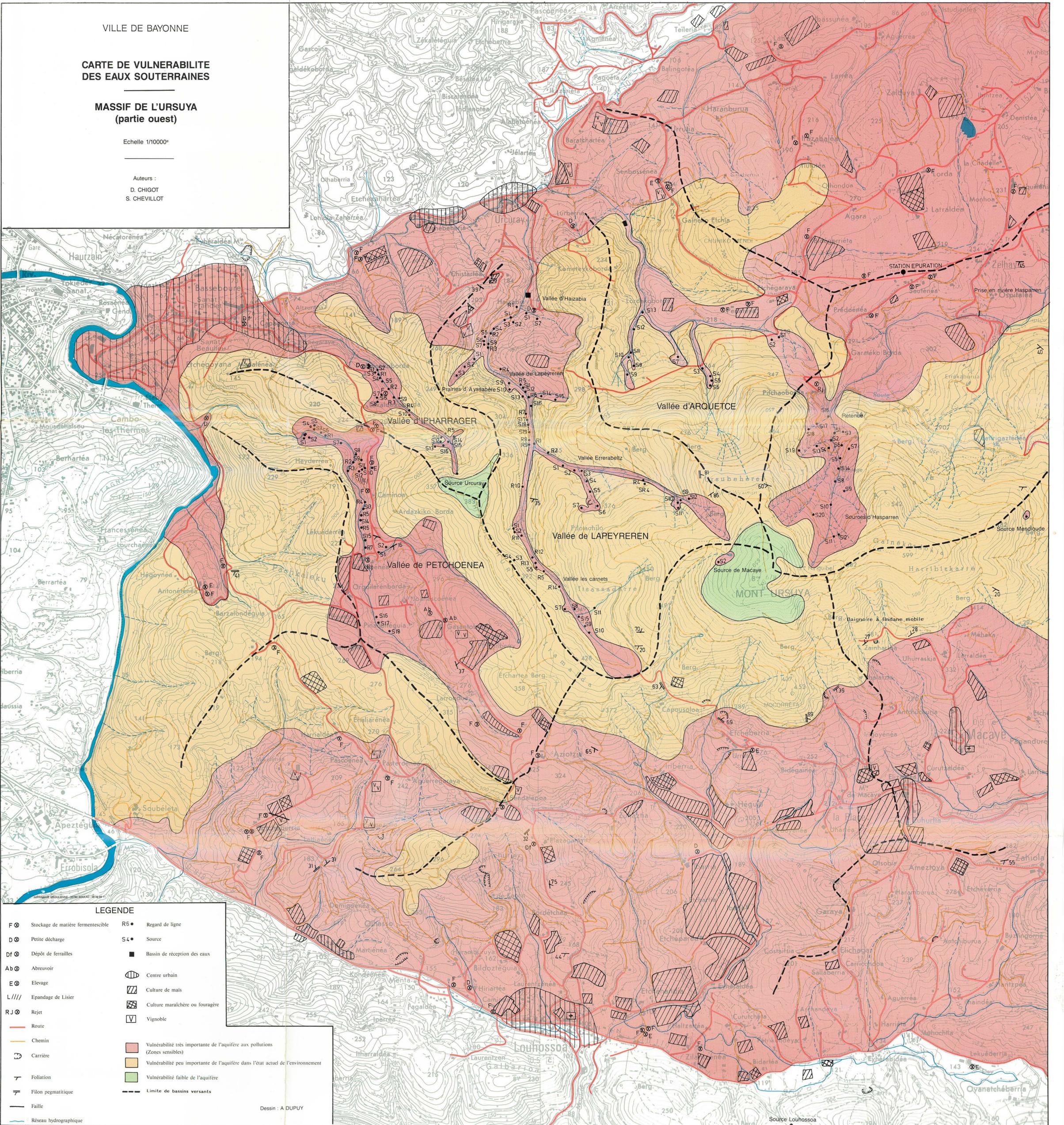
VILLE DE BAYONNE

# CARTE DE VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

## MASSIF DE L'URSUYA (partie ouest)

Echelle 1/10000<sup>e</sup>

Auteurs :  
D. CHIGOT  
S. CHEVILLOT



### LEGENDE

- F ⊙ Stockage de matière fermentescible
- D ⊙ Petite décharge
- Df ⊙ Dépôt de ferrailles
- Ab ⊙ Abreuvoir
- E ⊙ Elevage
- L///// Epanchage de Lisier
- R J ⊙ Rejet
- Route
- Chemin
- Carrière
- Foliation
- Filon pegmatitique
- Faille
- Réseau hydrographique
- R6 ● Regard de ligne
- S4 ● Source
- Bassin de réception des eaux
- ⊙ Centre urbain
- ▨ Culture de maïs
- ▩ Culture maraîchère ou fourragère
- ▭ Vignoble
- Vulnérabilité très importante de l'aquifère aux pollutions (Zones sensibles)
- Vulnérabilité peu importante de l'aquifère dans l'état actuel de l'environnement
- Vulnérabilité faible de l'aquifère
- Limite de bassins versants

Dessin : A DUPUY

Source Louhossa