

DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES (05)

COMMUNE D'ORCIÈRES

# PLAN LOCAL D'URBANISME



## 5.4. SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Plan Local d'Urbanisme approuvé le : 26 mai 2008

Révision générale du PLU arrêtée le : 02 mai 2023

Révision générale du PLU approuvée le :





Réalisé par

**G2C environnement**

Parc d'Activités Point Rencontre

13770 VENELLES

**DÉPARTEMENT DES HAUTES ALPES  
COMMUNE D'ORCIERES**

**SCHÉMA DIRECTEUR EAU POTABLE**

mai 2002

Etabli par	Validé par



## Sommaire

<b>0. PRÉAMBULE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ANALYSE DE LA RESSOURCE.....</b>	<b>5</b>
1.1. Etat de la ressource : les différents points de captage et leur situation administrative .....	6
1.2. Analyse de la ressource au plan quantitatif : potentiel des ressources connues .....	11
1.3. Analyse de la qualité de l'eau distribuée, commentaires sur la qualité des eaux brutes et les champs de captages .....	12
1.4. Bilan sur la vulnérabilité des ressources alimentant le secteur Adret .....	14
1.5. Étude des potentiels locaux de diversification .....	15
<b>2. DESCRIPTIF DU SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....</b>	<b>21</b>
2.1. Présentation générale.....	22
2.2. Schéma altimétrique .....	24
2.3. Les ouvrages de stockage et leur réseau de distribution.....	27
2.3.1. Réseaux d'Orcières Merlette (versant Adret).....	27
2.3.1.1. Le réseau du 1000 m <sup>3</sup> (ou réservoir Mirabeau).....	27
2.3.1.2. Le réseau des Veyers .....	34
2.3.1.3. Réseau de Riou Claret .....	36
2.3.1.4. Le réseau de Soleil les Alpes .....	37
2.3.2. Réseaux de Prapic .....	39
2.3.3. Réseaux Audiberts - Ratiers .....	40
2.3.4. Réseaux de Serre Eyraud - Archinard .....	42
2.3.4.1. Secteur de Serre Eyraud.....	42
2.3.4.2. Secteur d'Archinard.....	46
<b>3. BILAN BESOINS RESSOURCES.....</b>	<b>50</b>
3.1. Analyse de la production et de la consommation.....	51
3.1.1. Données de production.....	51
3.1.2. Données de consommation.....	51
3.1.3. Analyse des mesures effectuées pendant la période de pointe .....	53
3.1.4. Indicateurs techniques d'exploitation du réseau.....	54
3.2. Evolution des besoins .....	58
3.2.1. Développement de la commune .....	58
3.2.2. Besoins en eau futurs .....	58
3.2.3. Hypothèses sur les évolutions de consommation .....	58
3.2.4. Consommation du jour de pointe 2015 .....	58
3.2.5. Demande future.....	59
3.3. Bilan besoins ressources .....	60
<b>4. SCÉNARIOS DE RENFORCEMENT DE LA PRODUCTION POUR SATISFAIRE AU BESOINS FUTUR .....</b>	<b>66</b>
4.1. Options pour la diversification de la ressource en vue de satisfaire au bilan besoins ressources .....	67
4.1.1. Mobilisation de nouvelles ressources.....	67
4.1.2. Modification du fonctionnement du réseau .....	67
4.2. Définition des scénarios .....	68
4.2.1. Hypothèses communes à tous les scénarios.....	68
4.2.2. Détail des scénarios.....	68
4.3. Evaluation économique des scénarios proposés.....	71
<b>5. ANALYSE HYDRAULIQUE DU FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION.....</b>	<b>74</b>
<b>6. PROGRAMME DE TRAVAUX.....</b>	<b>77</b>
6.1. Récapitulatifs des travaux préconisés et estimation de leur coût.....	78
6.2. Impact sur le prix de l'eau.....	81
6.3. Plan des aménagements .....	83
<b>7. CONCLUSION.....</b>	<b>85</b>
<b>8. ANNEXES.....</b>	<b>89</b>

# 0. Préambule



## ■ Introduction

Ce document constitue le rapport de phase 1 du schéma directeur de la commune d'Orcières. Il est constitué de 7 parties :

- \* la partie 1 présente **l'analyse de la ressource**,
- \* la partie 2 présente **le fonctionnement du réseau** eau potable,
- \* la partie 3 constitue **le bilan besoins ressources** à l'horizon 2010-2015,
- \* la partie 4 présente les possibilités **d'amélioration et de diversification de la ressource**,
- \* la partie 5 est un synthèse des résultats de **la modélisation du réseau**,
- \* la partie 6 constitue **le programme de travaux**,
- \* la partie 7 est **la conclusion** du schéma directeur
- \* la partie 8 rassemble les annexes

Ce document est complété par deux rapports, le premier sur la modélisation du réseau, le second sur la ressource en eau, réalisés par les cabinets Téthys et BCET (les principales conclusions de ces volets de l'étude sont reprises dans le présent document) :

- rapport de phase 2 : modélisation du réseau eau potable et étude de différents scénarios,
- rapport de phase 3 : étude de la ressource en eau,

## ■ Le contexte et les objectifs de l'étude

La commune d'Orcières possède un système d'alimentation en eau potable complexe possédant de nombreuses sources d'alimentation réparties sur l'ensemble du territoire. Cette configuration pose des problèmes en raison du linéaire étendue de canalisations qui favorise les pertes et de la multiplicité des ressources exploitées qui entraînent des difficultés dans la mise en place des périmètres de protection.

La commune souhaite par ailleurs réaliser une nouvelle unité de logements de 3000 lits. Ces nouveaux logements auront une incidence sur la ressource mais aussi sur le fonctionnement du réseau. Les objectifs de l'étude sont donc multiples :

### \* Ressource :

- définition des besoins actuels et futurs en période de pointe,
- capacité de la ressource en période d'étiage,
- réflexion sur le potentiel hydrogéologique du bassin versant en amont de Merlette,
- étude détaillée des sources de Barras et de Montagnou.

### \* Réseau :

- quantification des pertes et identification des secteurs les plus fuyards en vue de l'établissement d'un programme de renouvellement de réseau,
- modification du fonctionnement du réseau (suppression d'un réservoir, maillage du réseau d'Orcières avec les Audiberts),
- étude particulière sur le secteur Archinard Serre Eyraud (potentialité de l'aquifère, débit d'étiage, définition des travaux de captage et de protection de la ressource)

**L'objectif final est par conséquent l'établissement au travers d'un schéma directeur d'un programme de travaux chiffré et hiérarchisé (réseau et ressource) basé sur une réflexion prospective de l'évolution de la commune.**

## ■ Moyens mis en œuvre

Afin de répondre aux objectifs de l'étude, les moyens mis en œuvre sont les suivants :

- \* reconnaissance des ouvrages de captage et stockage, étude du fonctionnement hydraulique,
- \* réalisation de deux campagnes de mesures,
  - une campagne de mesures (débit, pression, marnage des réservoirs) en hiver, pour la détermination des besoins actuels en période de pointe,
  - une campagne de mesures (débit) en automne pour la quantification des pertes,
- \* étude géologique et hydrogéologique sur la ressource du Montagnou, du Barras et du bassin versant en amont de Merlette (Bet Téthys),
- \* établissement du bilan besoins - ressources, définition et comparaison de scénarios pour le renforcement de la production,
- \* construction d'un modèle mathématique pour la simulation de scénarios de modification du fonctionnement du réseau (Bet BCET),
- \* élaboration du programme de travaux.



# 1. Analyse de la ressource



## 1.1. Etat de la ressource : les différents points de captage et leur situation administrative

La production d'eau brute pour la commune d'Orcières est assurée par le captage de nombreuses sources. La totalité des sources captées est présentée dans le tableau suivant :

Secteur de captage	Sources	situation administrative des différentes sources
Serre Eyraud	S. les combasses	En attente des conclusions du SDAEP
	S. le coin	
Archinard	S. Archinard - Res. Archinard	Etude préalable à la procédure administrative en cours
	S. Pere de Boyer	
Prapic	S. Prapic - brise charge	DUP 28/10/99
	S. Prapic - réservoir	
Girardet	S.	En attente des conclusions du SDAEP
	S. pré de Cendre	
	S. Fontaine de bijou, Girardet, Combe du	
Ratiers	S. pré de Cendre	En attente des conclusions du SDAEP
Montagnou	S. route des lacs (Montagnou)	DUP 28/10/99
Le coin	S. Riou Claret - brise charge	En attente des conclusions du SDAEP
	S. du coin	
Roche rousse	S. croze des hommes, haut peyron	DUP 28/10/99
	les Bans	A réaliser
	bas Peyron	Source abandonnée
	S. Roche rousse	DUP en cours (cabinet Gaudriot)
Gare intermédiaire		Etude préalable à la procédure administrative en cours
	S. pylone 7, pierre pointue, rigole en V	
Mirabeau	S. Py marty, Pierre du drouvet, Mirabeau	A réaliser

La grande majorité des sources qui alimente la commune n'ont pas encore leur DUP.

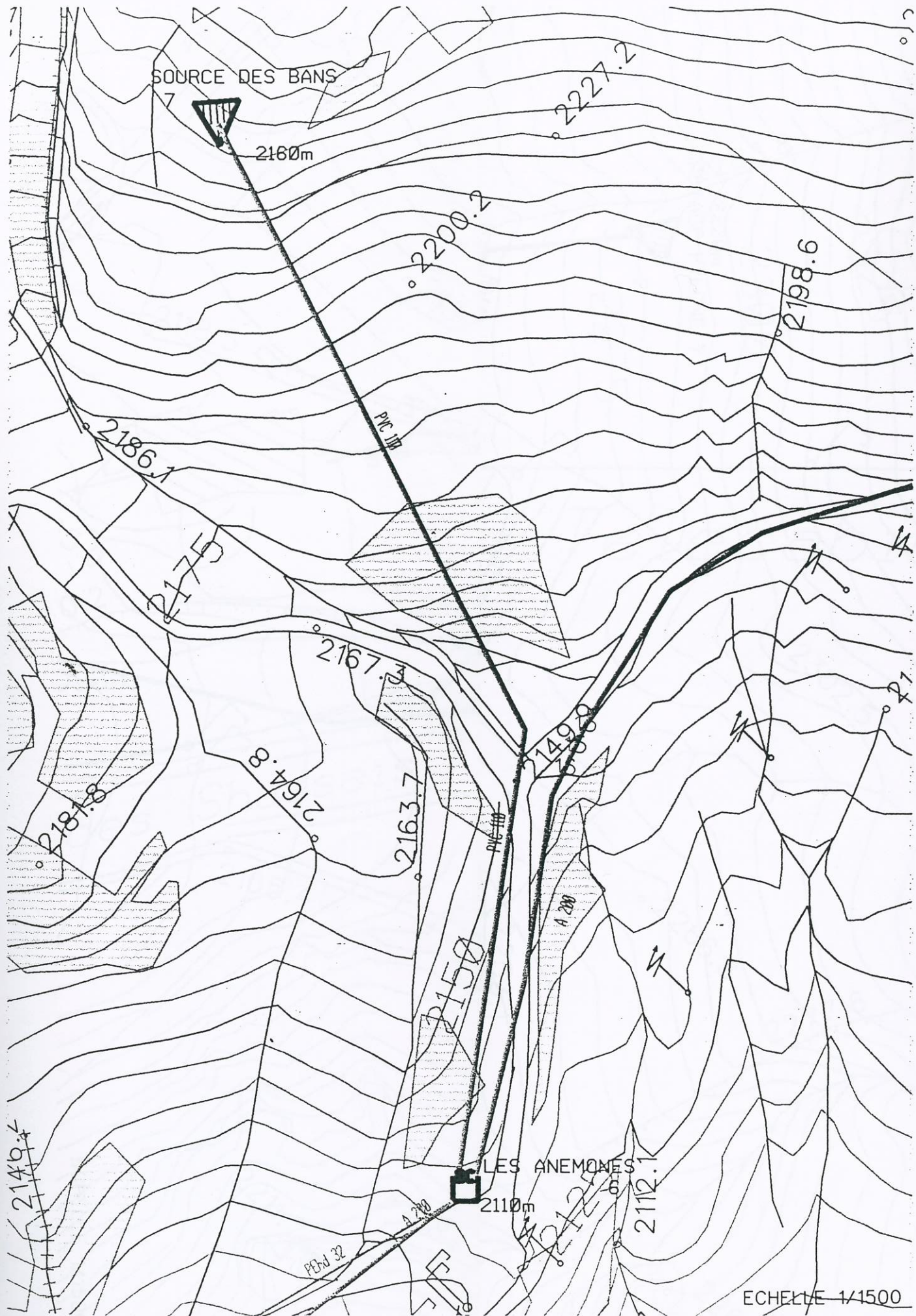
La localisation de l'ensemble des captages (documents SAUR) est représentée sur le synoptique du réseau (cf chapitre 0).

Les plans en pages suivantes permettent de situer les captages sur le versant Adret qui alimentent la commune. Correspondance des sources avec le plan en page suivante :

Identifiant source	Source	Identifiant source	Source
1	Haut Peyron	8	Rigole en V
2	Croze des hommes et Bas Peyron	9	Pierre Pointue
3	Roche Rousse	10	Py Marty
4	Bans	11	Mirabeau
5	Combe	12	Pierre du Drouvet
6	Pylone 7	13	Montagnou
7	Caillat		







SOURCE DES BANS

2160m

2227.2

2200.2

2198.6

2186.1

PVC 100

2175.5

2167.3

2164.8

2163.7

2150

PVC 100

2149.8

A 200

2149.4

LES ANEMONES

2110m

2112.1

PEB 32

A 20

ECHELLE 1/1500

## 1.2. Analyse de la ressource au plan quantitatif : potentiel des ressources connues

- Le tableau suivant présente les capacités de production maximale et à l'étiage pour chaque source ou groupe de source (selon la faisabilité de réalisation des jaugeages) :

Secteur de captage	Jaugeage				
	Source jaugées - lieu	nb	débit mesuré (m <sup>3</sup> /h)		
			maximum (m <sup>3</sup> /h)	moyenne des valeurs connues (m <sup>3</sup> /h)	débit minimum mesurées en m <sup>3</sup> /h (mois/année)
Serre eyraud	S. les combasses	3	19	17	15.1 (01/1997)
	S. le coin	5	43	35	15.1 (02/2000)
Archinard	S. Archinard - Res. Archinard	2	1.9		1.6 (08/1999)
	S. Pere de Boyer	2	6.5		2.5 (08/2000)
Prapic	S. Prapic - brise charge	1			18 (06/2000)
	S. Prapic - réservoir	4			21.5 (03/2000)
Girardet	S en totalité	1			36 (01/1997)
	S. pré de Cendre	5	36	30.5	21.5 (02/1998)
	S. Fontaine de bijou, Girardet, Combe du	4	4	3.2	2.5 (01/1997)
Ratiers	S. pré de Cendre	5	18	15.7	11.9 (01/1999)
Montagnou	S. route des lacs (Montagnou)	5	22.7	17.7	11.9 (01/1990)
Le coin	S. Riou Claret - brise charge	1			15.2 (02/2000)
	S. du coin	1			15.5 (02/2000)
Roche rousse	S. croze des hommes, haut et bas Peyron, les bans, Rocherousse	10	40	28	19 (01/1999)
	S. Roche rousse	1			14.5 (02/2001)
Gare intermédiaire	S. gare intermédiaire et Mirabeau	1			116 (02/2001)
	S. pylone 7, pierre pointue, rigole en V	7	45	30	19 (01/1990)
Mirabeau	S. Py martyr, Pierre du drouvet, Mirabeau	7	54	36	29 (01/1990)

*Potentiel des ressources à l'étiage*

- L'année 1990 est considérée comme une année sèche de référence, d'occurrence décennale.
  - \* Pour le Versant de l'Adret qui alimente la station d'Orcières et le village de Merlette, le potentiel de la ressource en étiage (données 1990) est d'environ 1900 m<sup>3</sup>/jour, répartis de la manière suivante :
    - Secteur gare intermédiaire : 19m<sup>3</sup>/h soit 460 m<sup>3</sup>/jour,
    - Secteur Mirabeau : 29 m<sup>3</sup>/h soit 700 m<sup>3</sup>/jour,
    - Secteur Montagnou: 12 m<sup>3</sup>/h, soit 290 m<sup>3</sup>/jour,
    - Secteur du Coin : 15.5 m<sup>3</sup>/h, soit 370 m<sup>3</sup>/jour.
  - \* D'après les jaugeages effectués, le potentiel du secteur Girardet (sources alimentant les Audiberts et les Ratiers) est de 33m<sup>3</sup>/h, pour les principales sources, soit 800 m<sup>3</sup>/jour.
  - \* Sur le secteur de Serre Eyraud, la capacité de production des sources à l'étiage est de 30m<sup>3</sup>/h, soit 720m<sup>3</sup>/jour.
- Attention le débit de la source des Audiberts (secteur de captage Girardet) a été mesuré à 3.7l/s durant cet hiver 2002, soit 320m<sup>3</sup>/jour. Cette valeur sera retenue comme potentiel de la source des Audiberts en étiage. Le potentiel de la source des Ratiers reste inchangé à 290 m<sup>3</sup>/jour, soit pour les deux captages 610 m<sup>3</sup>/jour.

## 1.3. Analyse de la qualité de l'eau distribuée, commentaires sur la qualité des eaux brutes et les champs de captages

Le tableau suivant présente une synthèse des dépassements de qualité sur l'eau distribuée (analyse DDASS) :

Unité de distribution	Lieu de prélèvement	Date	Paramètres ayant entraîné la non conformité			
			type	mesure	Norme	unité
Merlette	les fourres	11/07/2001	SF	1	0	nb/ 100ml
			BAR1	22	20	nb/ 1ml
	FP des lauzes	29/03/2001	BAR1	6	20	nb/ 1ml
			CTe	1	0	nb/ 100ml
	Après traitement UV	31/01/2001	turbidité	3.24	2	NTU
			BAR2	3	2	nb/ 1ml
	Fp les fourres	16/01/2001	BAR1	171	20	nb/ 1ml
			BAR1	22	20	nb/ 1ml
	les Tourrengs		BAR2	15	2	nb/ 1ml
			BAR1	183	20	nb/ 1ml
	Fp les fourres	07/11/2000	BAR1	10	20	nb/ 1ml
			BAR2	1	2	nb/ 1ml
	Fp du manège	12/10/2000	SF	1	0	nb/ 100ml
			BAR1	63	20	nb/ 1ml
	Fp les fourres	12/10/2000	SF	3	0	nb/ 100ml
			BAR1	58	20	nb/ 1ml
	Fp les fourres	5/10/2000	BAR2	3	2	nb/ 1ml
			BAR1	59	20	nb/ 1ml
	Fp les fourres	5/10/2000	BAR2	4	2	nb/ 1ml
			SF	2	0	nb/ 100ml
	Fp les fourres	09/08/2000	BAR1	10	20	nb/ 1ml
SF			2	0	nb/ 100ml	
BAR1			19	20	nb/ 1ml	
CTe			1	0	nb/ 100ml	
SF			1	0	nb/ 100ml	
Fp les fourres	01/08/2000	BAR1	31	20	nb/ 1ml	
		SF	1	0	nb/ 100ml	
les Roussins	15/06/2001	SF	1	0	nb/ 100ml	
Fp Boussensayes	28/10/2000	Cte	2	0	nb/ 100ml	
Ratières	Res ratières	19/06/2001	CT	10	0	nb/ 100ml
			CTe	8	0	nb/ 100ml
			SF	1	0	nb/ 100ml
	Res (captage girardet3)	19/06/2001	BAR1	66	20	nb/ 1ml
			BAR1	40	20	nb/ 1ml
		BAR2	2	2	nb/ 1ml	
Res les Ratières	09/11/1999	SF	1	0	nb/ 100ml	
Res ratières	15/06/2001	CT	2	0	nb/ 100ml	
capatge Giardent3	15/06/2001	CT	6	0	nb/ 100ml	
Audiberts	audiberts	06/03/2001	SF	2	0	nb/ 100ml
			BAR1	100	20	nb/ 1ml
			BAR2	46	2	nb/ 1ml
	FP les audiberts	14/11/2000	BAR1	200	20	nb/ 1ml
			BAR2	52	2	nb/ 1ml
		SF	7	0	nb/ 100ml	
Res les Audiberts	18/10/2001	Cte	3	0	nb/ 100ml	
		SF	1	0	nb/ 100ml	
Archinard	FP Archinard	14/11/2000	BAR1	63	20	nb/ 1ml
			BAR2	85	20	nb/ 1ml
			SF	3	2	nb/ 1ml
	Res Archinard	15/06/2001	SF	1	0	nb/ 100ml
Serre eyraud	Fp Serre Eyraud	28/10/2000	SF	1	0	nb/ 100ml
			BAR1	20	20	nb/ 1ml
		CTe	1	0	nb/ 100ml	
		SF	1	0	nb/ 100ml	
	Res serre Eyraud	19/06/2001	BAR1	12	20	nb/ 1ml
BAR2			4	2	nb/ 1ml	
Prapic	Res Prapic	15/06/2001	CT	196	0	nb/ 100ml
			CT	8	0	nb/ 100ml



SF	streptocoques fécaux		
BAR1	bactéries aérobies revivifiables à 22°C-72h	<20 eau traitée	<100 eau non traitée
CTe	coliformes thermotolérants		
CT	coliformes totaux		
BAR2	bactéries aérobies revivifiables à 37°C-24h	<2 eau traitée	<10 eau non traitée

L'examen du tableau permet de faire les remarques suivantes :

- **Les dépassements de normes sont observés sur l'ensemble des sous réseaux de distribution, y compris sur la distribution du 1000 m<sup>3</sup>, malgré le traitement aux ultra violets.**
- **Les dépassements de norme sont moins fréquents l'hiver que l'été. A cela plusieurs raisons :**
  - \* les temps de séjour dans les réseaux sont plus long l'été que l'hiver,
  - \* les températures élevées favorisent le développement et la prolifération des bactéries,
- **Les principaux problèmes de qualité sont rencontrés sur les sources suivantes :**
  - \* Pylone 7, où des troupeaux paissent en été sur le champ captant.
  - \* Les Combasses 1 et 2. Sur le champ captant de ces deux sources, est installé un parc de triage pour les animaux. Ceux ci paissent librement au-dessus des sources :



*Parc de triage et ouvrage de captage*

- \* Rocherousse. Sur cette source un grave problème de pollution s'est déjà produit. Le captage se situe sous le chalet d'altitude de Rocherousse, la fosse et les drains du restaurant sont à proximité du brise charge. En cas de colmatage des drains un débordement de la fosse pourrait être capté au niveau du brise charge.
- \* Gare intermédiaire. Une buse en diamètre 400mm permet d'accéder à l'ouvrage. Les conditions d'accès sont donc difficiles et ne permettent pas de un nettoyage efficace du brise charge. L'hiver les skieurs passent sur l'ouvrage et l'été se sont les animaux qui empruntent le chemin.

## 1.4. Bilan sur la vulnérabilité des ressources alimentant le secteur Adret

Cette partie de l'étude est basée sur les différents rapports hydrogéologiques établis dans le cadre des procédures administratives pour la mise en conformité des sources pylône 7, rigole en V, Caillat, Pierre pointue, Peyre de Boyer, Rocherousse, Croze des hommes, bas et haut Peyron, Lauzet, les bans et route des lacs (source du Montagnou).

Secteur de captage	caplage	débit retenue (m <sup>3</sup> /h) pour la DUP (arrêté du 20 juillet 2000) ou débit demandé pour l'autorisation de prélevement	Principales caractéristiques de la zone de captage	Vulnérabilité de la ressource: risques de pollution	Travaux de réfection des ouvrages de captages	Périmètre de protection immédiat	Intérêt du captage
Montagnou	Captage route des lacs (Montagnou)	25		circulation de randonneur,	faible		Fort
	Croze des hommes	7.5		Piste de ski	faible	Il s'agit de clôturer les drains, à 20m dans la pente amont et à 10m (vers le Sud et le Nord) au delà de la tranchée de captage. Cloture mobile.	Fort
Secteur Rocherousse	Haut Peyron	4		circulation de randonneur, pâture de moutons, entretien des pistes et des équipements	faible	Cloture du terrain à 20m du coté Nord Est et à 10m (Nord Ouest, au Sud Est et Ouest). Cloture fixe.	Faible
	Roche Rousse	36			faible		Fort
	les Bans	6			faible	Mise en place au dessus des drains d'une cloture qui s'étendra sur 40m (sens Est Ouest) et 50m (sens sud Nord).	Fort
	Pylône 7	18			Important		Fort
Gare intermédiaire	Rigole en V (amont et aval)	10.8 + 1	Aquifere à perméabilité de fissures (grés)	circulation de randonneur, pâture de moutons, entretien des pistes et des équipements	Important pour captage aval	Périmètre unique de 300*200m. Le périmètre devra être clôturé (indispensable en été pour interdire l'approche des animaux aux abords des captages et au droit des zones de drainage). Mise en place d'une cloture fixe.	Faible pour aval
	Caillat (amont et aval)	0 + 18	Prairie d'alpages, domaine skiable		important pour amont et aval		Faible pour amont
	Pierre pointue	30.6	Piste carrossable accessible avec véhicule tout terrain		faible		Fort

Les captages qui ont un intérêt limité de par la difficulté pour la mise en place d'un périmètre de protection efficace et de par leur faible capacité de production en étiage sont Rigole en V aval, Caillat amont et Haut Peyron.

Les périmètres de protection des principaux captages sont présentés en annexe.



## 1.5. Étude des potentiels locaux de diversification

Le premier paragraphe de ce chapitre présente les principales conclusions de l'étude réalisée par le cabinet Téthys sur l'analyse du potentiel hydrologique du bassin versant en amont de Merlette (source de Barras, Montagnou...).

Le second point aborde la source de pré quartiers, il constitue une synthèse des différentes études réalisées sur cette ressource, en particulier les éléments mentionnés dans ce paragraphe sont issus de l'étude "captage de la source de pré Quartiers, avant projet sommaire, étude DDAF de 1996". Le troisième point aborde la situation du lac des Estaris.

### ■ Potentiel hydrogéologique du versant en amont de Merlette

#### \* Source de Barras

D'après l'étude effectuée par le cabinet Téthys, la source ne présente pas d'intérêt pour l'alimentation en eau potable. Il s'agit d'une eau de surface qui provient directement du torrent sans infiltration particulière pendant son trajet au sein des éboulis à blocs. De plus la configuration du site ne permet pas l'aménagement d'un dispositif de protection de la ressource.

#### \* Source du Montagnou

Il apparaît vraisemblable que la quasi-totalité des eaux émergeant en ce point est déjà captée et les suintements visibles en surface ne représentent en rien un débit supplémentaire échappant au captage.

#### \* Plateau de Jujal

Ce secteur ne présente pas d'intérêt hydrogéologique particulier en terme de ressource en eau potable.

#### \* Versant sous la Muande et le roc d'Alibrandes, secteur au Nord Ouest de Merlette

L'ensemble du Versant ne comporte aucun potentiel hydrogéologique susceptible d'être exploité gravitairement pour l'alimentation en eau du réseau de Merlette.

#### \* La casse Blanche

Casse Blanche est situé au Sud Ouest du vallon de Rocherousse. Une série de sources de débit relativement important (3 à 4l/s) émerge et présente un intérêt pour compléter l'alimentation en eau potable de Merlette. Aucun jaugeage n'a cependant été effectué en période hivernale. Seule la réalisation de l'ouvrage de captage permettra d'affiner la capacité de production des sources en période d'étiage.

Ces émergences ont fait l'objet de recherches et d'un suivi sommaire de la part de l'exploitant. Leur exploitation apparaît envisageable (le réseau d'adduction est à proximité), mais leur mise en protection sera délicate, avec la présence en amont à l'Ouest d'une piste routière empruntée par les skieurs en hiver.

#### \* Secteur amont en contre-haut du Captage de Mirabeau

Les sondages à la pelle mécanique ont mis en évidence une structure en paléo-vallon de grande taille sur le versant, pouvant assurer une partie de drainage de versant et pouvant abriter une nappe aquifère. Cette structure est particulièrement prometteuse, au vue de sa profondeur et de sa présence à l'extrémité aval hydraulique du massif de Casse Blanche. En effet le captage de Mirabeau présente un débit trop faible sans rapport avec ce que l'on peut attendre d'un tel drain naturel. Cette structure présente donc un intérêt pour l'alimentation en eau potable de la commune. Un travail complémentaire de terrassement peut être entrepris. Toutefois, les investigations à entreprendre se situent à proximité du captage actuel de Mirabeau et les travaux d'exploration et de terrassement risqueraient d'altérer et de perturber le potentiel de production du captage actuel.

#### \* Secteur des Marches

Entre le hameau des Marches et des Plautus émergent en surface une importante quantité d'eau (3 à 4l/s). Le secteur présente de fortes potentialités hydrogéologiques qui n'ont pas été captées à ce jour. Le secteur pourrait s'avérer intéressant pour la commune, comme ressource complémentaire, il est en effet alimenté par un important impluvium, les zones d'alimentation près des émergences des sources sont totalement boisées et à priori facile à protéger.



En conclusion, seul le secteur des Marches laisse espérer une ressource plus importante nécessitant des investigations plus poussées pour définir convenablement la réalité hydrogéologique du site, la capacité de l'aquifère de versant et la qualité de la ressource

#### ■ Source de pré Quartiers

Cette source suite au rapport hydrogéologique favorable de Monsieur Uselle en 1975 et 1989 à fait l'objet d'un nouveau rapport hydrogéologique réactualisé de la part de Monsieur Gravost, hydrogéologue agréée en matière d'hygiène publique pour le département du 04, mandaté par M. Uselle coordonnateur.

Les principales caractéristiques de cette ressource sont :

- \* Débit de la source : entre 720 et 1800m<sup>3</sup>/h. la seule incertitude à l'heure actuelle demeure la régularité du débit. Cette incertitude ne pourra être levée qu'après la réalisation de l'ouvrage de captage dans sa forme définitive.
- \* La ressource est de bonne qualité à tout point de vue.
- \* Le réservoir de la source est peu vulnérable. La vulnérabilité de la zone captée dépend de la route de Prapic qui connaît un très fort trafic en été. Des dispositions seraient à prendre en ce qui concerne les fossés de la route de Prapic.
- \* L'alimentation de la source n'est pas complètement identifiée. Une possible alimentation par le Drac n'est pas totalement exclue.

Monsieur Gravost conclue à un avis favorable pour l'utilisation de la source de Pré Quartiers pour la consommation humaine, sous réserve de la mise en œuvre des recommandations et des périmètres de protection décrits dans le rapport "avis sur l'aménagement du captage et la délimitation des périmètres de protection".

La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt a réalisé un estimatif des dépenses pour la réalisation du projet selon les recommandations de Monsieur Gravost. Le montant sommaire des travaux s'élèverait à 344 000 EHT (somme non actualisée). Les travaux pourraient être financés dans le cadre du programme de l'Agence de l'Eau et Département à hauteur de 70%.

#### ■ Lac des Estaris

Dans les années 1980, un prélèvement a été réalisé dans le lac des Estaris, pour apporter une plus grande sécurité dans la disponibilité de la ressource en eau de la commune. L'utilisation au cours de la période 1980-1993 de cette ressource a mis en évidence deux inconvénients majeurs :

- \* Des avalanches peuvent se produire dans l'environnement immédiat du lac en provoquant des remous tels qu'ils détérioreraient la prise d'eau (incident survenu durant l'hiver 1993-1994), suspendant toute utilisation de la ressource.
- \* Au niveau de la qualité, il s'agit d'une eau de surface, sans renouvellement indispensable à une bonne qualité bactériologique. Toutefois, en période hivernale, une ré alimentation du lac sous le manteau neigeux a été mise en évidence par la Semillom.

Dans ces conditions, un arrêté préfectoral en date du 30 décembre 1994, octroyait un délai de 3 ans à la commune pour supprimer cette ressource au titre de l'eau potable.



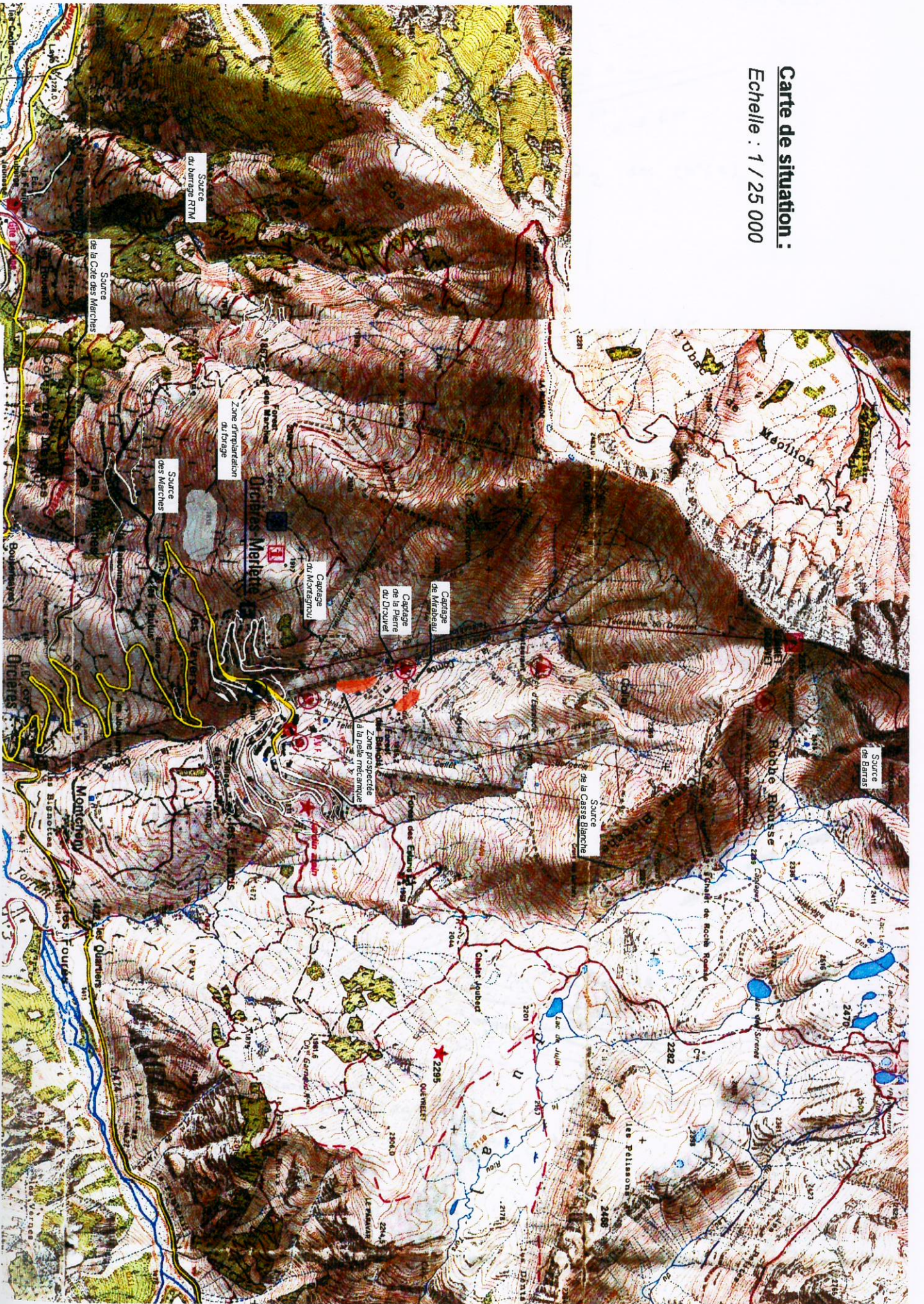
**Carte de situation :**

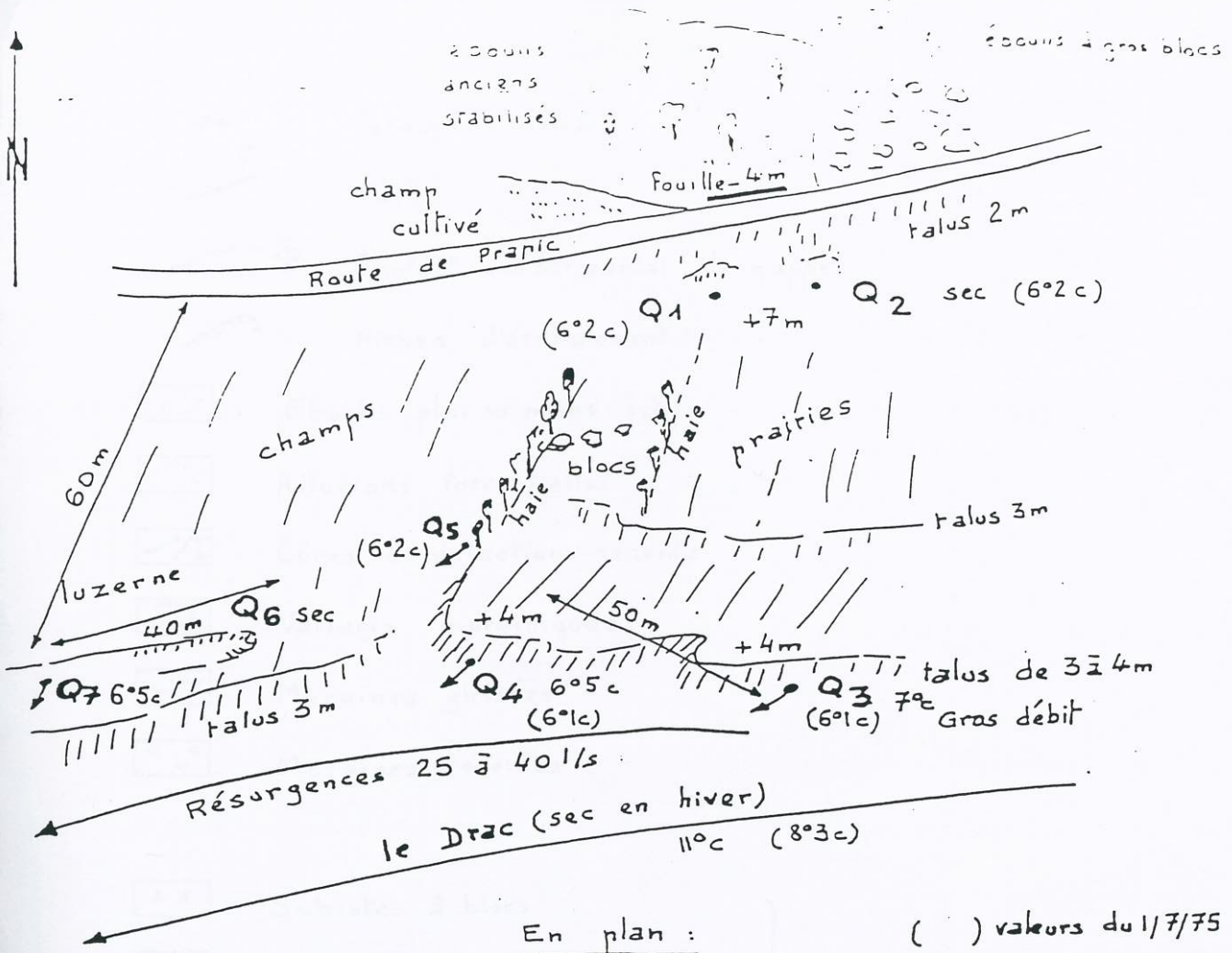
Echelle : 1 / 25 000

○ Sources étudiées

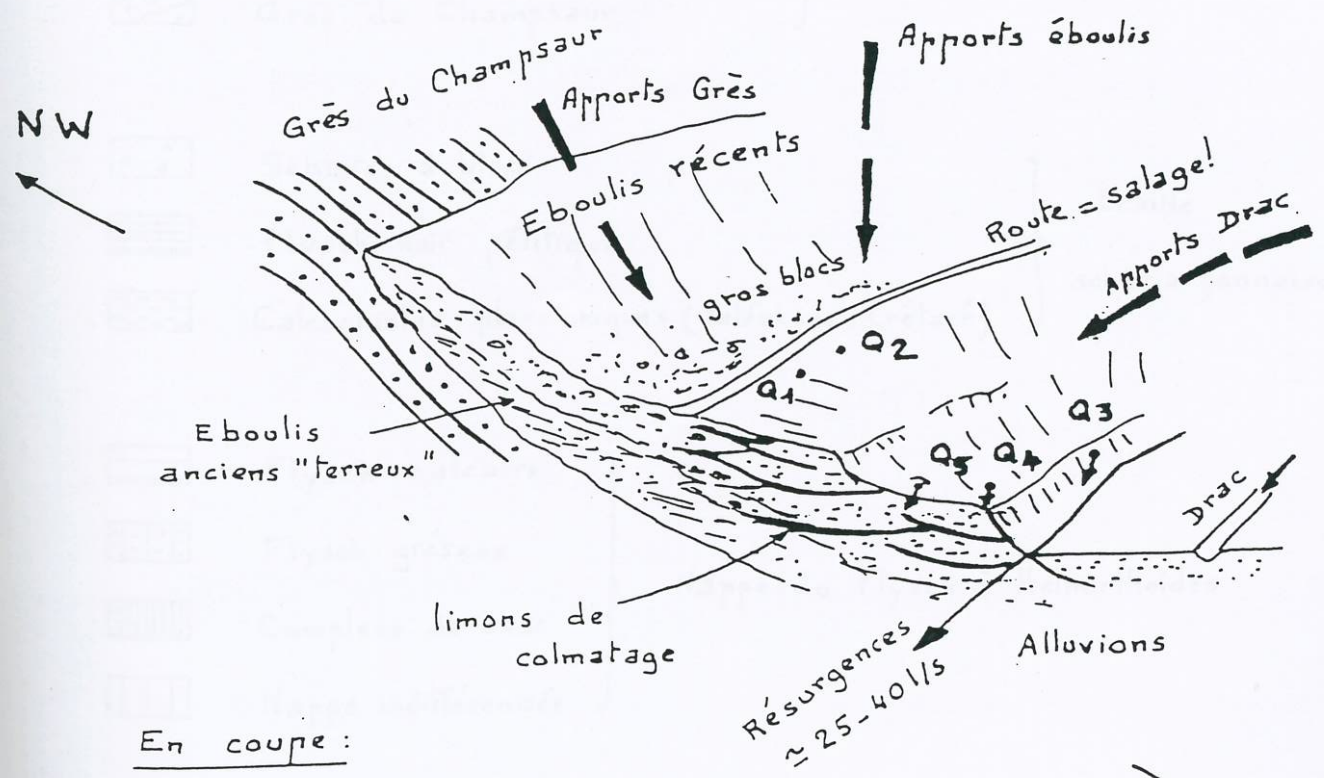


**Carte de situation :**  
**Echelle : 1 / 25 000**

























En plan : ( ) valeurs du 1/7/75



En coupe :

Situation des résurgences Q Fig. 2: SE

-  Pendage renversé
  -  Faille
  -  Contact subhorizontal de nappe
  -  Niches d'arrachement
- 
-  Eboulis plus ou moins actifs
  -  Alluvions torrentielles
  -  Cônes de déjection récents
  -  Vallums morainiques
  -  Moraines glissées
  -  Moraines récentes
- 
-  Schistes à blocs
  -  Grès pélitiques du Champaur
  -  Grès du Champaur
- } Nummulitique parautochtone
- 
-  Schistes à blocs
  -  Flysch noir pélitique
  -  Calcschistes planctoniques (Paléocène - Crétacé)
- } Ecaille  
subbriangonnaise
- 
-  Flysch calcaire
  -  Flysch gréseux
  -  Complexe de base
  -  Nappe indifférenciée
- } Nappe du Flysch à Helminthoïdes

Légende de la carte géologique schématique Fig. 1<sup>bis</sup>

## **2. Descriptif du système d'alimentation en eau potable**



## 2.1. Présentation générale

---

### ■ Descriptif sommaire de l'articulation des sous réseaux de distribution

Le réseau de la commune d'Orcières peut se décomposer en cinq secteurs de distribution homogène, alimentés par des ressources indépendantes :

- \* réseau de distribution d'Orcières-Merlette, alimenté par les sources de Rocherousse, du Drouvet, route des lacs (pour les principales) et le Lac des Estaris,
- \* réseau d'Archinard, alimenté par la source d'Archinard,
- \* réseaux des Ratiers et Audiberts alimentés par la source de pré de Cendre Ratiers,
- \* réseau de Serre Eyraud, alimenté par les sources des Combasses 1 et 2,
- \* réseau de Prapic alimenté par la source des Charnières.

Le tableau en page suivante présente quelques caractéristiques des réseaux de distribution (pour faciliter la compréhension du fonctionnement, dans tous le document les réseaux de distribution sont appelés par le nom de l'ouvrage de tête qui les dessert) :

Les synoptiques en page suivante (synoptiques établis par la société SAUR France et publiés avec leur autorisation) présentent le fonctionnement du réseau eau potable de la commune.

Remarque : les annotations, les commentaires et traits ajoutés sur les synoptiques symbolisent les modifications récemment apportées à la structure du réseau.

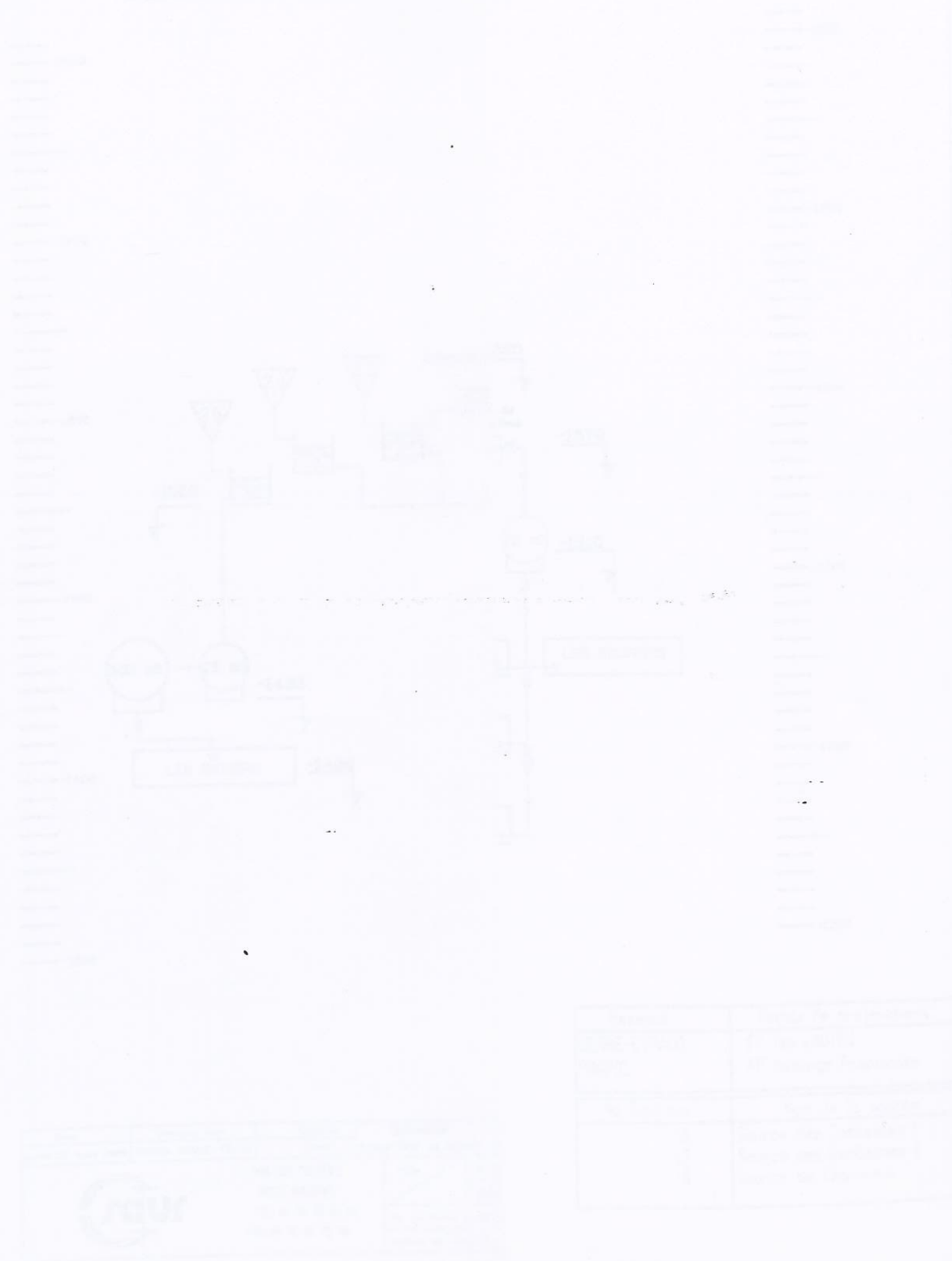
### ■ L'adduction

L'adduction entre les différents captages et les ouvrages est assurée par un linéaire important de conduites. Il n'existe pas de régulation au niveau de la plupart des ouvrages de stockage (exceptés pour les réservoirs de Montcheny, des Marches et des Estaris), ce sont les nombreuses brises charges qui jouent le rôle de trop plein. L'adduction entre les sources et les ouvrages de stockage et exclusivement gravitaire, l'adduction est donc particulièrement fiable, excepté sur la conduite Acier 200 entre Roche Rousse et le brise charge des Anémones (cf chapitre 2.3.1.1).

Ressource		Réseau de distribution	Adduction vers	secteur de distribution	Cotes NGF du secteur de distribution	nb abonné	
Source	identifiant source						
Py marty	0	1000 m3	Res. R1 Res. R2 Res. R3 Res. Estaris Res. Montcheny Bc Montagnou	Merlette zone 1 Merlette zone 1 Merlette zone 2 Merlette zone 2 Merlette zone 2 les Estaris Montcheny, les Fourres, les Quartier	1900-1750 1900-1750 1900-1750 1900-1750 1900-1750 1750-1720 1520-1400	224	
Mirabeau	5						
Pierre du drouvet	6						
Pilone 7	2						
Caillat	3						
Pierre Pointue	4						
Rigole en V	1						
les bans	7						
la croze	12						
haut Peyron	13						
bas Peyron	14						
Roche rousse	15						
lac des Estaris							
les <i>Tourrengs</i>	9						les <i>Tourrengs</i>
		Soleil les Alpes	Res. Plautus	les ruches, les Plautus	1770-1750	16	
			Res. les Marches	village des Plautus			
				village des Marches	1700-1660	22	
				village des Veyers	1700-1650	27	
		les Veyers	Res. Orcières haut	village d'Orcières	1530-1490	97	
			Res. Orcières bas	village d'Orcières, les Usclas, base de loisirs	1450-1400	29	
Riou Claret	10			les Roussins	1350-1300	4	
Source du Coin	11			Chaufarrel, champs la Peyre les <i>Tourrengs</i>	1350-1300	20	
Charnière	18			village Prapic	1500-1480	23	
Combasses 1	16			village Serre Eyraud, les rouffins les Lauzes	1450-1350	50	
Combasses 2	17						
Source d'Archinard	19	Archinard		hameau d'Archinard	1620-1590	4	
Pré de cendres Rattier	26	Rattiers		village des Rattiers	1420-1400	9	
	20			Audiberts haut			
	21			Audiberts bas	1520-1460	22	
	22						
fontaine de bijou							
Girardet	23	Audiberts	village d'Orcières	Mallaige entre les Audiberts et la basse vallée pour l'alimentation du village d'Orcières depuis les Sources de Pré de Cendres Audibert			
Pré de centres Audibe	24		Res. Orcières bas				
Combe du père	25						

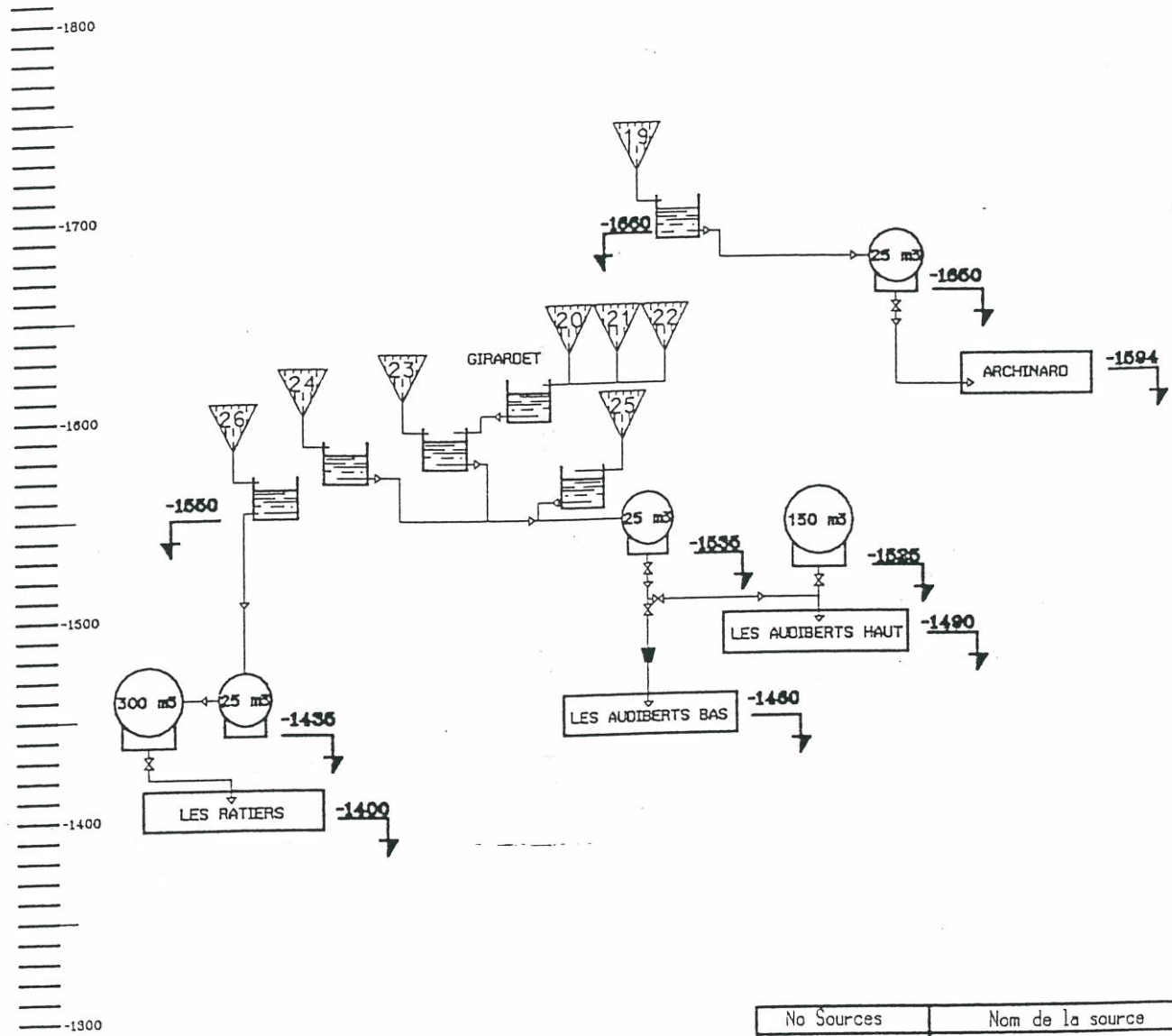


## 2.2. Schéma altimétrique



# SYNOPTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE

## COMMUNE D'ORCIERES RESEAU ARCHINARD, AUDIBERTS, RATIERS



No Sources	Nom de la source
19	Source d'Archinard
20-21-22	Captages Fontaine de Bijou
23	Captage de Girardet
24	Pre de Cendre Audiberts
25	La Combe du pere
26	Pre de Cendre Ratiers

Reseaux	Points de prelevement
- ARCHINARD	FP haut du village
- AUDIBERTS	FP bas village
- RATIERS	FP bas village

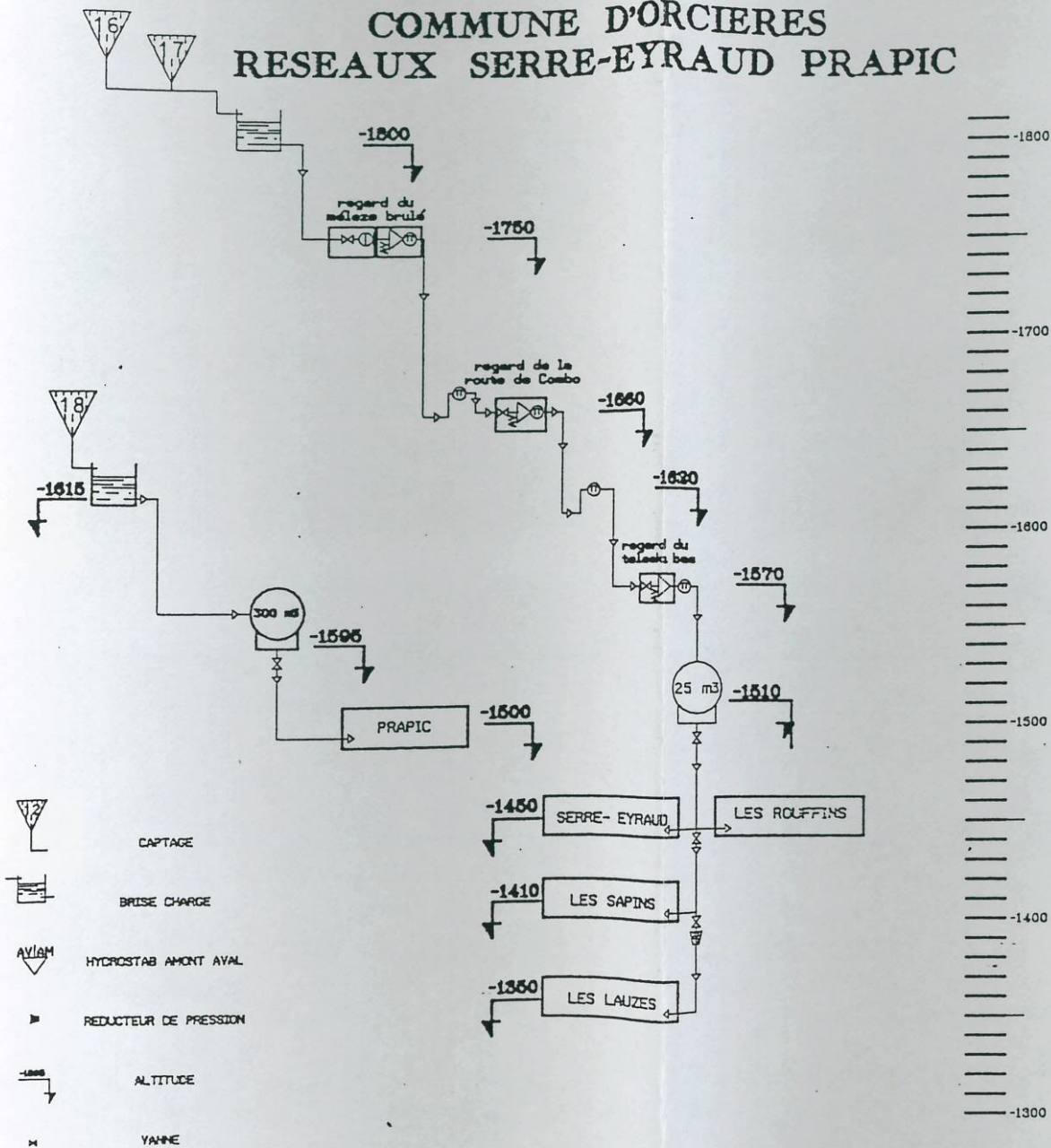
Date	Dessinateur	Echelle	DESIGNATION :
Lundi 23 Sept 2008	MICHEL GIRAUD-TELME	norme	SYNOPTIQUE DU RESEAU D'EAU COMMUNE D'ORCIERES
		D.M. LES TILLEULS 05178 ORCIERES TEL: 04 92 55 68 85 FAX: 04 92 55 72 88	
		VISA No Affaire : 0003 Identifiants : 5	
		No de Serie d'identifiants : 002	
		Indices de revision : 01	
La position et la nature des tuyauteries sont données à titre indicatif. Elles n'engagent en aucun cas la responsabilité de la CISE. Toute précision nécessaire sera confirmée par relevé de terrain ou sondage.			

DIFFUSION NON CONTRÔLÉE



# SYNOPTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE

## COMMUNE D'ORCIERES RESEAUX SERRE-EYRAUD PRAPIC



Reseaux	Points de prelevement
SERRE-EYRAUD	FP les LAUZES
PRAPIC	FP Auberge Prapicoise
No Sources	Nom de la source
16	Source des Combasses 1
17	Source des Combasses 2
18	Source de Charniere

Date	Devisé par	Echelle	DESIGNATION :
Lundi 23 Sept 2008	MICHEL GIRAUD-TELME	metres	SYNOPTIQUE DU RESEAU D'EAU COMMUNE ORCIERES
		DIM. LES TILLEULS 16370 ORCIERES TEL: 04 92 55 60 85 FAX: 04 92 55 72 08	
YISA		No Affaire : 8003 Identifiant : 3 No de Serie d'identifiants : 001 Index de revision : 01	

La position et la nature des tuyauteries sont données à titre indicatif. Elles n'engagent en aucun cas la responsabilité de la CSE. Toute précision nécessaire sera confirmée par relevé de terrain ou sondage.

## 2.3. Les ouvrages de stockage et leur réseau de distribution

### 2.3.1. Réseaux d'Orcières Merlette (versant Adret)

Le réseau d'Orcières Merlette peut être scindé en quatre sous réseaux de distribution :

- \* Le réseau du 1000m<sup>3</sup>
- \* Le réseau des Veyers
- \* Le réseau de Soleil les Alpes
- \* Le réseau de Riou Claret

Le réseau du 1000 m<sup>3</sup> est alimenté par les secteurs de captage de Mirabeau, Rocherousse, les bans, gare intermédiaire et le lac des Estaris.

Les réseaux des Veyers et de Soleil les Alpes sont alimentés par une ressource commune, le captage du Montagnou. Une alimentation de secours est possible depuis le 1000 m<sup>3</sup>. Cette alimentation a fonctionné durant la campagne de mesure. Le réseau de Riou Claret est indépendant, il est alimenté par la source du Coin.

#### 2.3.1.1. Le réseau du 1000 m<sup>3</sup> (ou réservoir Mirabeau)

##### ■ L'adduction depuis le secteur de Roche Rousse

Plusieurs casses franches ont été observées sur la conduite d'adduction A200 entre la chambre de vanne de Roche Rousse et le brise charge les "anémones" (dont une cette année au mois de février). Cette conduite ancienne est particulièrement fragile. Elle constitue un élément essentiel du réseau d'eau potable de la commune, puisqu'elle permet de faire transiter la ressource du secteur de Roche Rousse (50% de la production du versant Adret) vers le 1000m<sup>3</sup>. Cette conduite permet aussi d'alimenter la commune depuis le lac des Estaris.

Son renouvellement (1300 mètres en conduite Fonte 200) constitue un préalable à tous travaux de renforcement de la production. Le renouvellement pourrait être concomitant avec les travaux pour la réalisation du captage des sources de Casse Blanche qui se situent à proximité du tracé de la conduite.

##### ■ Les ouvrages du réseau du 1000m<sup>3</sup>

Le réservoir 1000 m<sup>3</sup> (CR= 1933.55 mNGF) alimente gravitairement les réservoirs R1 (V=500 m<sup>3</sup>, CR= 1905 mNGF), R2 (V=500m<sup>3</sup>, CR= 1865 mNGF), R3 (V=1825 mNGF, CR= 1825 mNGF), les Estaris (V=2\*25m<sup>3</sup>, CR= 1745 mNGF) et Montcheny (V=2\*25m<sup>3</sup>, CR= 1540 mNGF).

Il assure la distribution vers les zones de Merlette zone 1, ainsi qu'une alimentation de secours pour les sources du Montagnou. (réseau des Veyers et soleil les Alpes).

##### \* Réservoir de 1000 m<sup>3</sup> :

Le réservoir du 1000 m<sup>3</sup> est alimenté par deux arrivées (Rocherousse et Mirabeau, cf synoptique général). Le niveau dans le réservoir est régulé par deux robinets à flotteur, un sur chaque arrivée. Le réservoir 1000 m<sup>3</sup> est alimenté en énergie. Les eaux des captages de Mirabeau et de Rocherousse arrivant au réservoir de 1000 m<sup>3</sup> subissent un traitement. La désinfection de l'eau est assurée par deux ultra violet (un sur chaque arrivée) dont les caractéristiques sont les suivantes :

- marque : Katadyn,
- type : WR4,
- année de mise en service : 1994,
- numéro de série : 9406.2833,
- capacité de traitement : 20l/s (70m<sup>3</sup>/h).

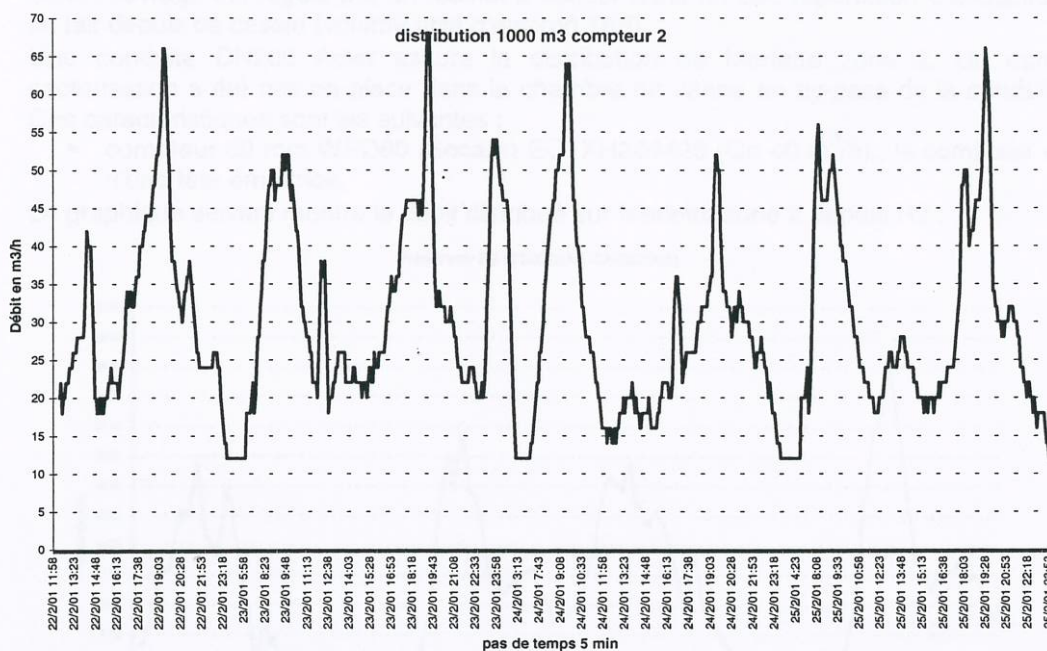
En fonctionnement normal seul l'UV2 est en service à un débit de 20m<sup>3</sup>/h. Une poire de niveau commande l'ouverture de l'UV1 à 20m<sup>3</sup>/h, si le débit d'apport des sources est suffisant. Une deuxième poire de niveau commande l'ouverture de l'arrivée des sources de Rocherousse.



Une troisième paire de niveau (niveau bas) commande l'ouverture de l'électrovanne pour une alimentation depuis le lac de Estaris à 115 m<sup>3</sup>/h. Le réservoir de 1000 m<sup>3</sup> est équipé de compteurs. Les caractéristiques des compteurs sont les suivantes :

- compteur 200 mm Woltex (Schlumberger) 88 KR 65088 (10 bars, Qn 400 m<sup>3</sup>/h), pour la distribution vers Merlette zone 1,
- compteur 100 mm Woltex (Schlumberger) 88 KR 52115 (20 bars, Qn 100 m<sup>3</sup>/h), pour l'alimentation en secours de la ressource du Montagnou,
- compteur 250 mm Woltex (Schlumberger) 88 KR 55002 (16 bars, Qn 250 m<sup>3</sup>/h), pour l'adduction des réservoirs R1, R2, R3, Montcheny et les Estaris

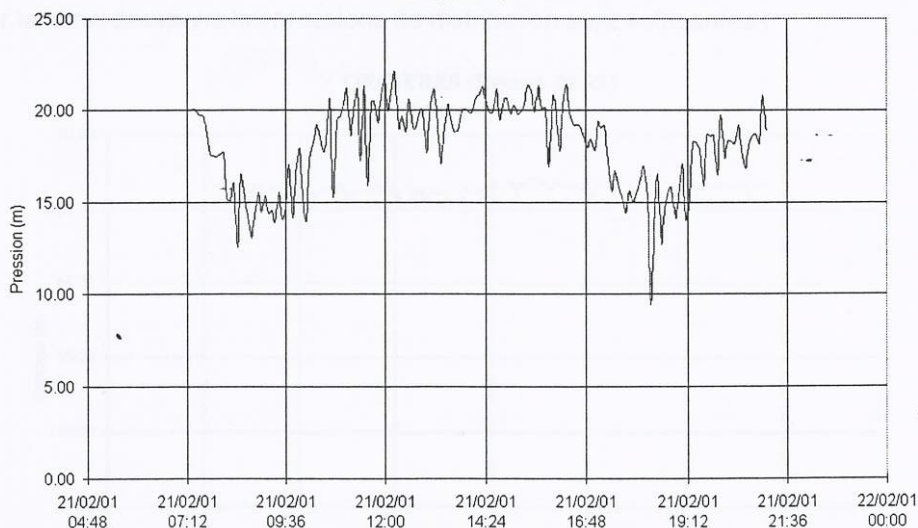
Pour l'ensemble de ces trois compteurs les conditions de poses sont bonnes (respect des longueurs droites amont et aval). Les trois compteurs sont reliés à la télégestion et permettent un suivi journalier des volumes distribués. Le réservoir 1000 m<sup>3</sup> distribue sur Merlette zone 1 :



Les pressions de distribution sur le réseau sont limitées en partie haute de merlette zone 1 comme le montre le graphique suivant. Lors de pointes de consommation, la pression descend en dessous de 15mCE.

**ORCIERES (Réseau du R1)**

PI n° 12 (1890 mNCP)



Au niveau du bas de Merlette zone 1, les pressions résiduelles sont acceptables. Les conduites sont suffisamment dimensionnées et les pertes de charges sont minimales. Le 1000m<sup>3</sup> alimente le bas de Merlette zone 1 lorsque les pertes de charge sont importantes avec une alimentation depuis le R1.



\* **Le réservoir R1**

Le réservoir R1 est alimenté par le 1000 m<sup>3</sup>. Le niveau dans le réservoir est régulé par un robinet à flotteur. Le réservoir est alimenté en énergie.

Une conduite DN200 Acier assure l'adduction vers le réservoir R2 et la distribution sur la partie haute de Merlette zone 2 et sur la partie basse de Merlette zone 1.

Il n'y a pas de garde corps à l'échelle d'accès de la chambre de vanne. C'est aussi le cas pour R2 et R3.

Le réservoir R1 distribue Merlette zone 2 et Merlette zone 1. Les pressions de distribution sont suffisantes.

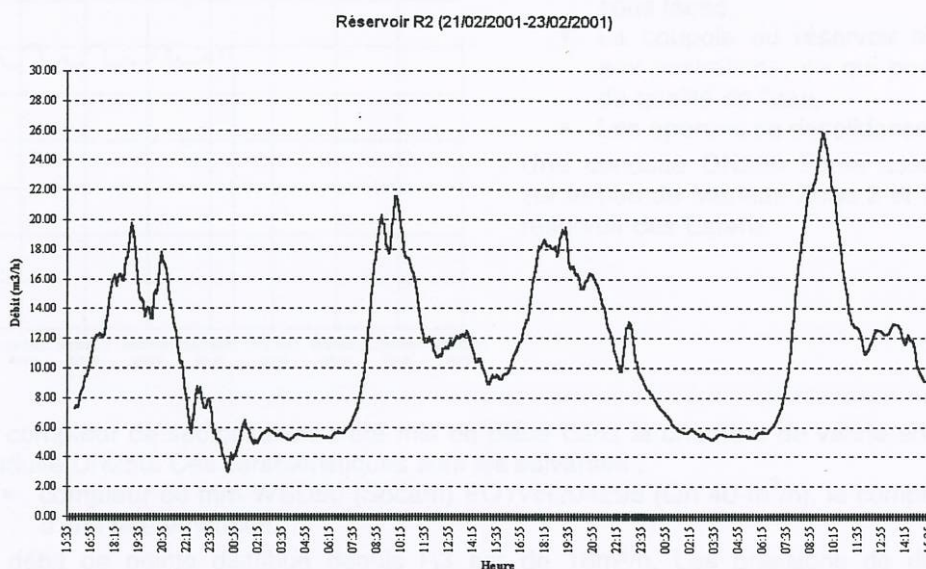
\* **Le réservoir R2**

Le réservoir R2 est alimenté depuis le réservoir R1 par une conduite DN100 Acier. Le niveau dans l'ouvrage est régulé par un robinet à flotteur dans un bac répartiteur. L'adduction vers R3 se fait depuis ce bassin (volume utile d'environ 1m<sup>3</sup>).

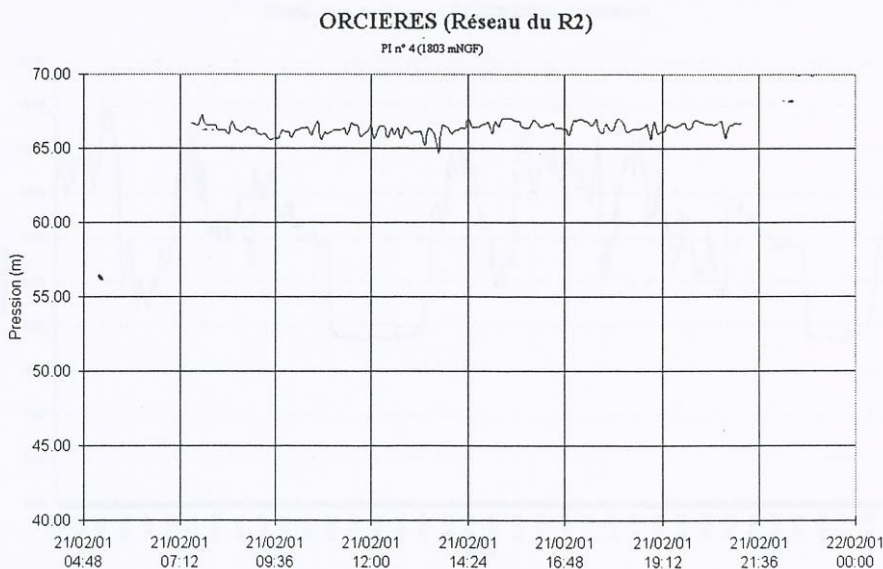
Une conduite DN200 Acier assure la distribution de Merlette zone 2. Un compteur de sectorisation a été mis en place dans la chambre de vanne en by-pass de la conduite DN200. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- compteur 80 mm WPD80 (Socam) EO1XH204425 (Qn 40 m<sup>3</sup>/h), le compteur est équipé d'une tête émettrice.

Le graphique suivant montre le débit distribué sur Merlette zone 2 depuis R2 :



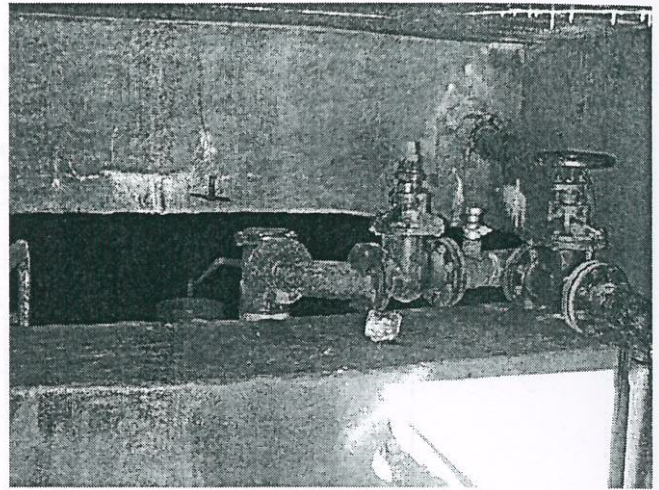
Sur la zone desservie les pressions de distribution sont suffisantes :



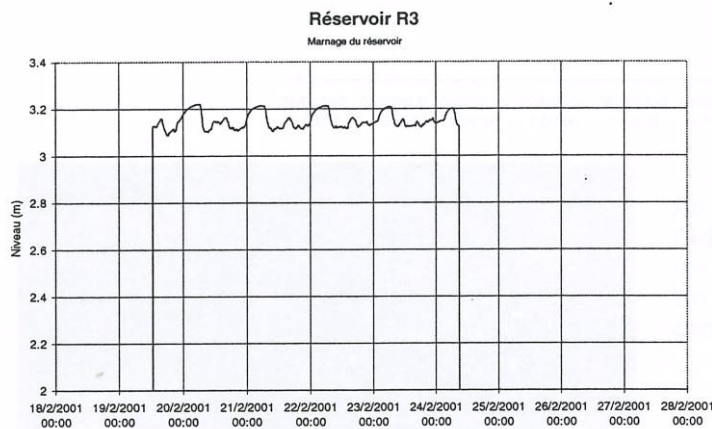
\* Le réservoir R3

Le réservoir R3 est alimenté depuis R2 par une conduite DN100 Acier. Le niveau dans l'ouvrage est régulé par un robinet à flotteur.

Avec ce mode d'alimentation, lors des fortes consommations, le réservoir marne peu:



Robinet à flotteur du R3



Le génie civil du réservoir est en très mauvais état :

- De nombreux fers sont apparents sur les sous faces,
- La coupole du réservoir n'est plus étanche aux infiltrations, ce qui pose des problèmes de qualité de l'eau,
- Les éperons se désolidarisent du génie civil.

Une conduite DN250 Fonte assure la distribution sur le bas de Merlette Zone 2 et l'adduction vers le réservoir des Estaris.

Un compteur de sectorisation a été mis en place dans la chambre de vanne en by pass de la conduite DN250. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- compteur 80 mm WSD80 (Socam) EO1VH204298 (Qn 40 m<sup>3</sup>/h), le compteur est équipé d'une tête émettrice.

Le débit de pointe distribué depuis R3 est de 18m<sup>3</sup>/h. Les pressions de distribution sont comprises entre 25 et 30 mCE au niveau du PI3 qui est situé à l'extrémité du réseau. Les conduites sont donc suffisamment dimensionnées et les pertes de charge minimales.

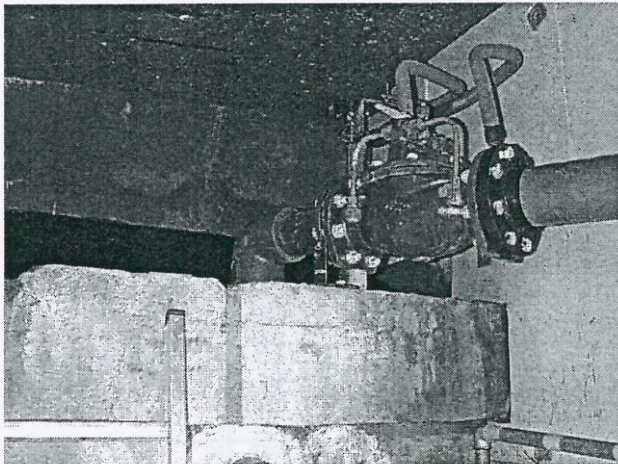
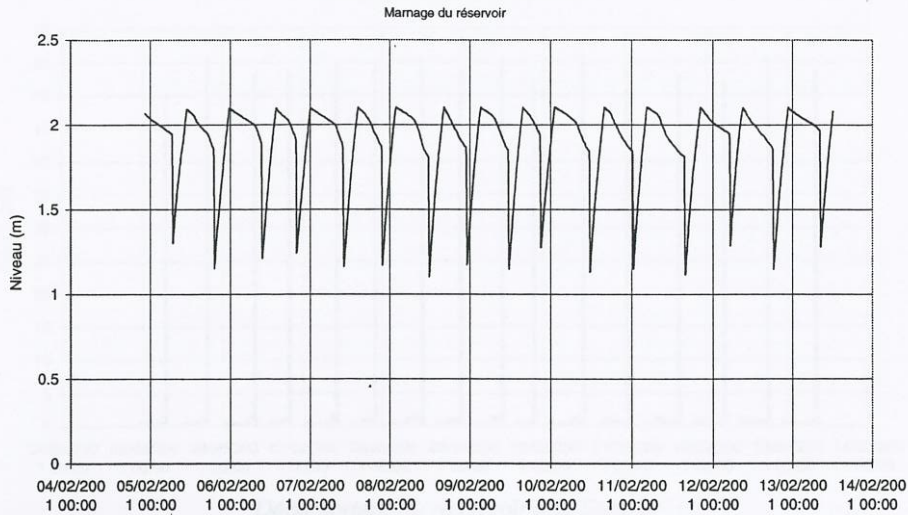
Distribution du réservoir R3 (22/02/2001-24/02/2001)



\* **Le réservoir des Estaris**

Le réservoir des Estaris est alimenté par une conduite DN100 Acier depuis le réservoir R3. Le niveau dans le réservoir est régulé par un hydrosavy, qui autorise un marnage de 0.8 mètres. Le débit d'alimentation du réservoir est de 12m<sup>3</sup>/h.

**Réservoir des ESTARIS**



*Hydrosavy pour la régulation du niveau dans le réservoir*

Au départ du réservoir une conduite DN100 assure l'adduction vers le réservoir de Montcheny. Une seconde conduite DN60 Acier permet la distribution sur le village. Un compteur de distribution a été mis en place sur la conduite DN60, ces caractéristiques sont les suivantes :

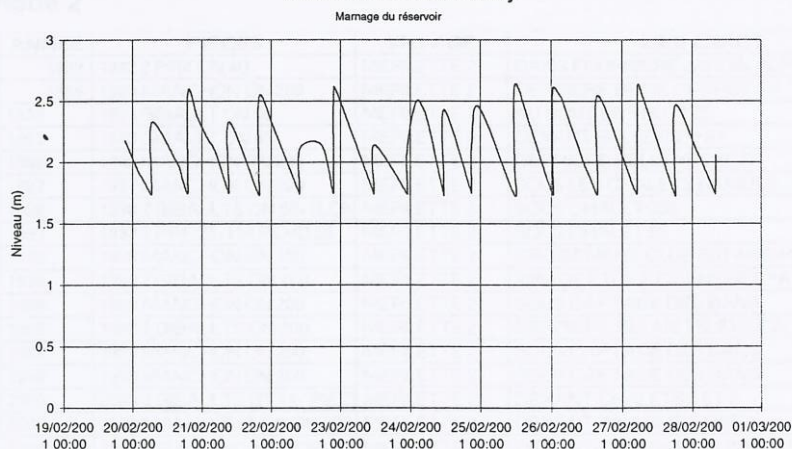
- compteur 50 mm WPD50 (Socam) EO1XF1702429 (Qn 15 m<sup>3</sup>/h), le compteur est équipé d'une tête émettrice.

Le réservoir des Estaris distribue sur le village du même nom, environ 25 abonnés.

\* **Le réservoir de Montcheny**

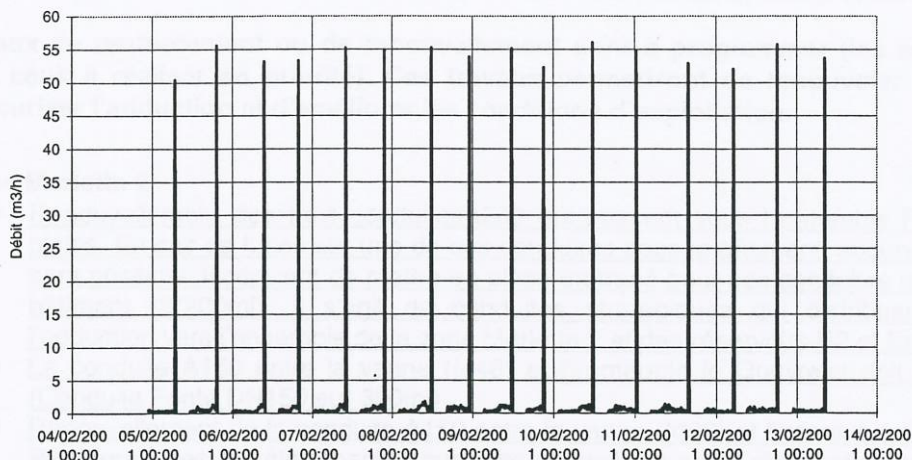
Le réservoir de Montcheny est alimenté par le réservoir des Estaris au moyen d'une conduite DN100 Fonte. Le réservoir et la chambre de vanne sont en bon état. Le niveau dans l'ouvrage est régulé par un hydrosavy.

**Réservoir de Montcheny**



Le débit d'alimentation de l'ouvrage est de 55 à 60 m<sup>3</sup>/h, comme le montre le graphique suivant ; ce débit d'alimentation est trop important, il est nécessaire de modifier la consigne du réducteur de pression entre les deux ouvrages.

Débit sortant de l'ouvrage



Débit sortant du réservoir des Estaris

■ Les incidents sur le réseau de distribution du 1000 m<sup>3</sup>

Les tableaux suivants présentent par année l'ensemble des interventions réalisées par l'exploitant sur le réseau. Un plan localisant les fuites sur le réseau sert de support de présentation au plan des aménagements :

\* Zone Merlette 1

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
26	50	1992	1992 GIBAULT ON 50+ HUO 50	MERLETTE 1	DEPART ACCES CHALET 236
30	50	1994	1994 2 GIBAULTS ON 50	MERLETTE 1	ENTRE CHALET 233 ET 236
32	50	1996	1996 2 GIBAULTS ON 50	MERLETTE 1	DERRIERE LES ECRINS
33	80	1996	1996 MANCHON 3 PIECES ON	MERLETTE 1	DEVANT CHALET 250
34	50	1996	1996 2 GIBAULTS ON 50+ 1M50	MERLETTE 1	A COTE PERCHOIR 105
19	200	1989	1989 SOUDURE	MERLETTE I	SUR PISTE PIED DU MONTAGNOU
20	200	1989	1989 SOUDURE	MERLETTE I	PIED PISTE MONTAGNOU
21	60	1989	1989 SOUDURE	MERLETTE I	SOUS LA TROIKA
22	100	1989	1989 SOUDURE	MERLETTE I	DEVANT ESTARIS 2
23	100	1989	1989 SOUDURE	MERLETTE I	DEVANT ESTARIS 2
24	100	1989	1989 SOUDURE	MERLETTE I	DEVANT ESTARIS 2
25	50	1991	1991 2 GIBAULTS ON 50	MERLETTE I	SOUS CHALET 209 SUR LA ROUTE
28	50	1992	1992 2 GIBAULTS ON 50	MERLETTE I	DEVANT PUTEAU
29	60	1993	1993 MANCHON ON 60	MERLETTE I	DERRIERE ESTARIS 2
31	50	1995	1995 2 GIBAULTS ON 50	MERLETTE I	DERRIERE LES ECRINS
35	60	1997	1997 2 GIBAULTS ON 60	MERLETTE I	DERRIERE LES GARDETTES
36	80	1997	1997 SOUDURE	MERLETTE I	DEVANT CHAMPSAUR COTE OUEST
37	125	1998	1998 2 GIBAULTS ON 125	MERLETTE I	DERRIERE LE STEM
38	60	1999	1999 2 GIBAULTS GT 60*72	MERLETTE I	DEVANT CHALET J.M, JOUBERT
40	60	2000	2000 MANCHON ON 60	MERLETTE I	DEVANT MERLETTE SUD

\* Zone Merlette 2

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
1	40	1992	1992 2 PRK DN 40	MERLETTE 2	DANS FOURRIERE JARDIN ALPIN
2	200	1989	1989 MANCHON ON 200	MERLETTE 2	DERRIERE BRISE CHARGE R1
3	60	1993	1993 GIBAULT ON 60	MERLETTE 2	AU BOUT DES HUTTES
5	80	1989	1989 GIBAULT ON 80	MERLETTE 2	DEVANT BELLEVUE "A"
6	200	1988	1988 MANCHON ON 200	MERLETTE 2	DERRIERE BELLE VUE "E,F"
7	200	1997	1997 MANCHON ON 200	MERLETTE 2	SOUS LES CHALETS BANILOLS
8	50	1998	1998 2 GIBAULTS ON 50+ 1 LOM	MERLETTE 2	SOUS CHALET 308
9	25	1993	1993 2 PRK 25+ 1M PEHD 25	MERLETTE 2	SOUS CHALET 53
10	150	1998	1998 MANCHON ON 150	MERLETTE 2	CROISEMENT CLUB ESTARIS HUTTES
11	160	1998	1998 2 GIBAULTS ON 160	MERLETTE 2	VIRAGE ETOILE DES NEIGES "A"
13	200	1998	1998 MANCHON ON 200	MERLETTE 2	SOUS CAPTAGE DES BANS
14	200	1998	1998 2 GIBAULTS ON 200	MERLETTE 2	DERRIERE RELAIS TELEVISION
15	200	1998	1998 MANCHON ON 200	MERLETTE 2	SOUS CAPTAGE DES BANS
16	200	1998	1998 MANCHON ON 200	MERLETTE 2	SOUS CAPTAGE DES BANS
17	80	2000	2000 3 GIBAULTS GT 14+ PIEC	MERLETTE 2	DEVANT CHALETS 5 ET 6
18	200	2000	2000 MANCHON INOX ON 200	MERLETTE 2	DEVANT VALLOMPIERRE
12	110	1998	1998 GIBAULT 110+MAJORI 110	MERLETTE 2	DEVANT GARAGEE TOILED N B*

\* Zone Estaris

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
55	40	1989	1989 COLLIER DE PRISE ON 60	LES ESTARIS	SOUS PLACE DES ESTARIS VILLAGE
62	60	1996	1996 COLLIER DE PRISE ON 60	LES ESTARIS	SOUS LA PLACE

Les interventions sont nombreuses et répétées sur le secteur de Merlette 2, notamment sur les conduites en Acier 60mm dans le secteur des résidences Horizons, Ecrins et Sans souci.

- Plusieurs travaux de renforcement ou de renouvellement sont à programmer (les aménagements soulignés sont ceux à réaliser en priorité). Ces travaux permettront de renouveler les conduites fuyardes, de sécuriser l'adduction et d'améliorer les conditions d'exploitation:

\* Zone Merlette 2

- Renouvellement des trois conduites A200 qui passent sous l'immeuble Rond point des pistes. En cas de fuites sur une de ces conduites sous le bâtiment, aucune réparation ne sera possible. Il convient de mettre en place un tracé pour ces conduites qui contourne le bâtiment (3\*200ml). Il s'agit de conduites stratégiques qui distribuent et assurent l'adduction vers l'ensemble de la zone Merlette 2 et des réservoirs R2 et Estaris.
- La conduite A150 entre la vanne (Id48) et l'immeuble le Queyrelet doit être renouvelé (Conduite Fonte DN150 sur 300ml)
- Renouvellement de la conduite A150 entre la vanne (Id20) et l'immeuble Casse Blanche. Plusieurs fuites ont été réparées sur cette conduite, qui sert d'adduction au réservoir des Estaris (mise en place d'une conduite Fonte DN150, sur 210ml)
- Renouvellement des conduites A80 et 60 qui alimentent les immeubles le Barle et le Palladium, depuis l'immeuble Bellevue (65ml+50ml).
- Réalisation d'un maillage entre les conduites de distribution du R2 et du R3, de façon à supprimer les deux débits de fuites actuellement en service pour éviter le gel des canalisations en hiver (conduite de diamètre 60mm sur 110ml). Cet aménagement permettra de réduire les volumes non comptabilisés et une gestion plus économe de la ressource (utile en période d'étéage).

\* Zone Merlette 1

- Reprise du branchement qui alimente les Marmottes (branchement de 1965)
- Renforcement de la conduite A60 de 1965 entre les vannes Id55 et Id16. Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 220ml.
- Renforcement de la conduite A60 et A80 de 1965 qui traverse les ruches jusqu'au Perdrix. Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 630ml.
- Renouvellement de la conduite A80 entre les vannes 27 et 12 par une conduite Fonte DN100 sur 90ml.
- Renouvellement d'une partie de la conduite A125 au dessus de l'immeuble les Chamois B (40ml).
- Renforcement de la conduite A60 de puis le brise charge du Montagnou jusqu'à la vanne 58, mise en place d'une conduite Fonte DN 100 sur 380ml.
- Renforcement de la conduite A60 entre les vannes 12 et 21 par une conduite Fonte DN100 sur 120ml) ;
- A terme il conviendrait de renforcer le réseau entre la vanne (Id12) et le PI 13 par une conduite en Fonte DN100 de façon à assurer la DFCl sur la station (linéaire de 470ml).
- Le renforcement de la conduite A60 entre les PI 12 et 11 par une conduite Fonte DN100 (230ml) permettra d'améliorer la DFCl sur la partie Est de Merlette 1.

\* Zone Estaris

- Renforcement de la conduite principale de distribution A50 entre le réservoir et la vanne 57. Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 110ml.
- Réalisation d'un maillage entre les deux extrémités de réseau en vu de supprimer les débits de fuite pour le hors gel. Gain de 25m<sup>3</sup>/jour sur la ressource. Mise en place d'une conduite Fonte DN60 sur 150ml.



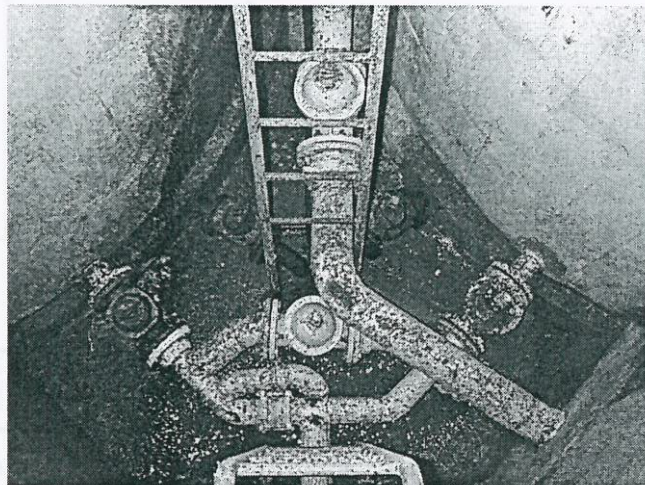


### 2.3.1.2. Le réseau des Veyers

#### ■ Les ouvrages du réseau des Veyers

Le réservoir des Veyers est alimenté depuis la brise charge du Montagnou par la source de la route de lacs au moyen d'une conduite DN80 Acier. Le niveau dans l'ouvrage est régulé par un robinet à flotteur, couplé à un réducteur de pression.

Le génie civil de l'ouvrage est en mauvais état. Les conduites dans la chambre de vanne sont particulièrement corrodées. Lors de notre visite, le presse étoupe de la vanne sur la conduite de distribution DN80 fuyait.



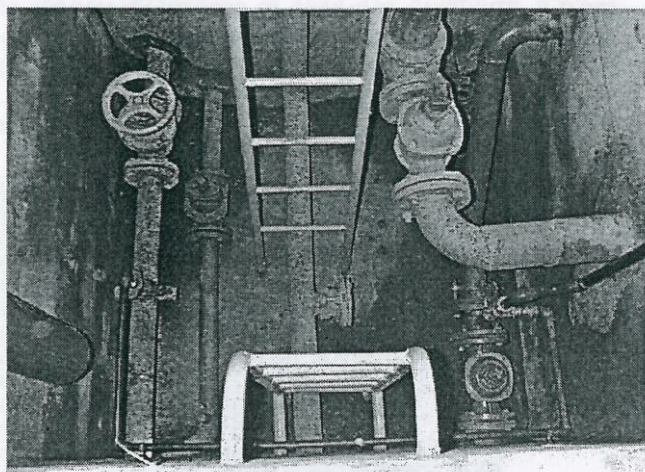
*Chambre de vanne du réservoir*

Le réservoir des Veyers alimente le réservoir d'Orcières haut par une conduite Acier DN80 et distribue sur le hameau des Veyers (27 abonnés). La distribution s'effectue au moyen de deux conduites en Acier DN125 et une Fonte DN80. La conduite DN125 vient jusqu'au réservoir d'Orcières haut, elle est fermée par une plaque pleine.

#### \* Le réseau d'Orcières haut

Le réservoir d'Orcières haut est alimenté depuis le réservoir des Veyers par une conduite DN100 Acier. Le niveau dans l'ouvrage est régulé par un robinet à flotteur, couplé avec un réducteur de pression. Le génie civil de l'ouvrage est en bon état.

Sur le secteur alimenté par le réservoir (environ 97 abonnés), les pressions sont comprises entre 60 et 55 mCE. Un maillage existe entre le réseau de distribution et le réseau d'Orcières bas; ce maillage est ouvert et permet de maintenir la pression sur le village d'Orcières.

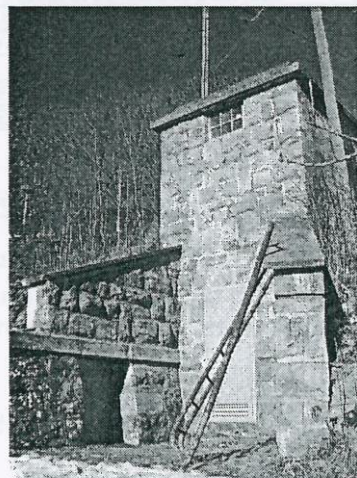


*Chambre de vanne du réservoir*

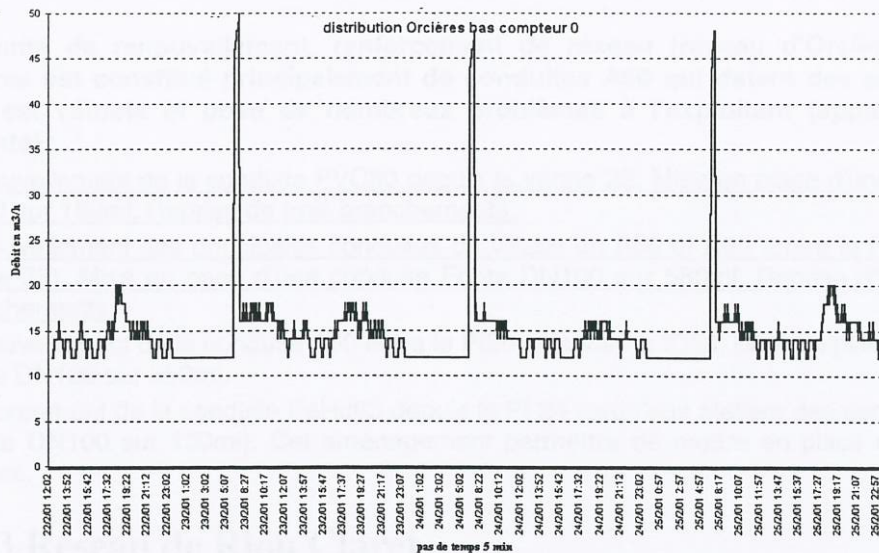
#### \* Le réseau d'Orcières bas

Le réservoir d'Orcières bas est alimenté depuis Orcières haut par une conduite DN80 Acier ; Le niveau dans l'ouvrage est régulé par un robinet à flotteur. Le réservoir est en très bon état et alimenté en énergie. Un compteur permet de suivre les volumes distribués, ces caractéristiques sont les suivantes :

- compteur 200 mm Woltex (Schlumberger) 88 KR 65088 (10 bars, Qn 400 m<sup>3</sup>/h),



Le réservoir distribue le village d'Orcières ainsi que les hameaux des Usclas, la base de loisirs et Bousensayes, soit environ 29 abonnés.



Les pointes de débit correspondent à des sous tirages importants sur le réseau ; Ils se produisent tous les jours au alentour de 6h du matin. Ils peuvent correspondre au remplissage d'une bâche.

L'extrémité du réseau de distribution est maillée (la vanne est actuellement fermée) avec le réseau de Riou Claret. Le maillage est en DN60 sur un linéaire assez important. Ce maillage en DN60 ne permet pas d'alimenter les hameaux des Tourrengs et Roussins depuis Orcières bas.

Un maillage existe depuis peu entre le réseau d'Orcières et celui des Audiberts, il n'est pas encore en service. Il permettra d'alimenter le réservoir d'Orcières bas depuis les Audiberts et de réduire le prélèvement sur la source de la route des lacs.

#### ■ les incidents sur le réseau de distribution des Veyers

##### \* réseau d'Orcières

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
41	60	1989	1989 SOUDURE	ORCIERES	DERRIERE HOTEL DE LA POSTE
42	60	1989	1989 SOUDURE	ORCIERES	DERRIERE HOTEL DE LA POSTE
43	50	1980	1980 COLLIER DE PRISE ON 60	ORCIERES	ENTRE PEIRON ET POPOL
44	60	1991	1991 SOUDURE SOUS BUSE P	ORCIERES	A COTE P.I, N@25 BLANC GRAS
45	80	1995	1995 SOUDURE	ORCIERES	EN FACE BUREAU SERVICE DES EAUX
46	80	1995	1995 SOUDURE	ORCIERES	DERRIERE HOTEL DE LA POSTE
47	40	1996	1996 2 GIBALTS ON 40	ORCIERES	DERRIERE R, CHAMP SOU VERAS
48	40	1996	1996 2 GIBALTS ON 40	ORCIERES	DERRIERE R, CHAMP SOUVERAS
49	60	1996	1996 2 GIBALTS 58*63	ORCIERES	A COTE MAISON ANORE
50	60	1997	1997 SOUDURE	ORCIERES	DEVANT LE RIVAL
51	32	1998	1998 2 HUO ON 32+ 2M PEHD 3	ORCIERES	DERRIERE LE R, CHAMP SOUVERAS
52	60	1999	1999 2 GIBALTS OC 60+ 6M P	ORCIERES	EN FACE LE PETIT OURS MONTEE CHEMIN
53	60	2000	2000 2 GIBALTS DN 60	ORCIERES	SOUS RIVAL VERS USCLAS
54	50	1999	1999 PRK ON 50	ORCIERES	DERRIERE GARAGE DES SOURCES
64	60	1997	1997 2 GIBALTS ON 60	LES USCLAS	SOUS ORCIERES SUR ROUTE VIEILLE
67	60	1988	1988 2 GIBALTS 60	LES USCLAS	DEVANT MAISON BERNARD

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
69	50	1999	1999 2 GIBALTS ON 50	BOUSENSAYES	EMBRANCHEMENT KUKOU
71	25	2001	2001 2 PRK 25+ 2M PEHD 25	BOUSENSAYES	AVANT LA FONTAINE

##### \* réseau des Veyers

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
60	80	1996	1996 2 GIBALTS ON 80+ PVC	LES VEYERS	SUR RN SORTIE VILLAGE

#### ■ Programme de renouvellement, renforcement de réseau (réseau des Veyers) :

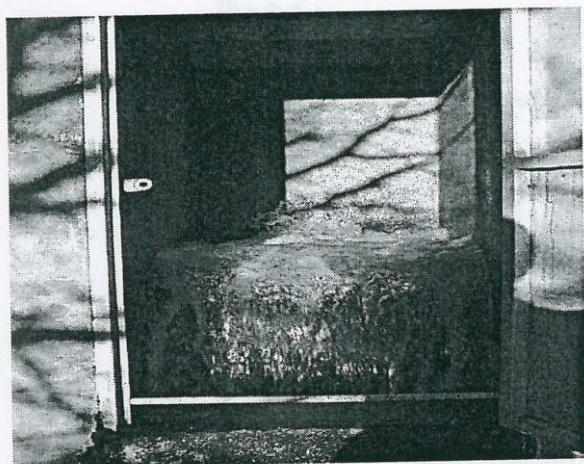
- \* Renforcement de la conduite A80 entre le PI58 et l'abonné 19590. Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 150ml. La conduite devra être prolongée pour desservir les nouvelles habitations en projet.
- \* Réalisation d'un maillage entre les conduites A100 qui descend du réservoir des Veyers et le PI60. Cet aménagement permettra de supprimer la conduite A80 qui alimente l'abonné 19460.



- Programme de renouvellement, renforcement de réseau (réseau d'Orcières). Le réseau d'Orcières est constitué principalement de conduites A60 qui datent des années 1960. Ce réseau est vétuste et pose de nombreux problèmes à l'exploitant (apparition de fuites récurrente) :

- \* Renouvellement de la conduite PVC50 depuis la vanne 22. Mise en place d'une conduite Fonte DN60 sur 180ml. Reprise de trois branchements.
- \* Renouvellement des principales conduites du village en A50 et A60 (entre le PI23, 24, 25 et la vanne 33). Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 580ml. Reprise d'une trentaine de branchements.
- \* Renouvellement de la conduite A60 entre le PI25 et la vanne ID39. Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 350ml.
- \* Renforcement de la conduite PeHd63 depuis le PI 24 jusqu'aux ateliers des services techniques (Fonte DN100 sur 130ml). Cet aménagement permettra de mettre en place un PI devant les ateliers.

### 2.3.1.3. Réseau de Riou Claret



Le réseau de Riou Claret ne comporte pas d'ouvrage de stockage. Les réservoirs des Tourrengs et des Roussins sont en effet hors service, ainsi que les sources qui les alimentaient. La conduite de distribution depuis le brise charge joue le rôle de réservoir. 53 abonnés sont desservis par ce réseau. La pression de distribution au niveau des Tourrengs (PI n°42) est stable autour de 65mCE. Il n'y a pas de pertes de charges sur le réseau.

#### ■ Incidents sur le réseau de Riou Claret :

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
59	50	1993	1993 2 GIBALTS DN 50	LA CRAU	AVANT LE PONT
63	50	1996	1996 GIBALT DN 50	LA CRAU	AU BRANCHEMENT PLAN D'EAU
70	50	2000	2000 2 GIBALTS DN 50+ PVC	LA CRAU	EN DESCENDANT VERS LE PLAN D'EAU
56	50	1989	1989 R5 DN 50	LES TOURRENGS	CHAMP LA PEYRE VERS ROUTE NATIONAL

#### ■ Programme de renouvellement, Renforcement de réseau

- \* Renforcement de la conduite A60 entre la vanne ID39 et le hameau de Bousensayes (cf chapitre 5, simulation 2). Mise en service d'une conduite Fonte DN150 sur 830ml.
- \* Renouvellement de la conduite PVC50, depuis la vanne ID68 (140ml).
- \* Renforcement de la conduite PVC60 entre la vanne 29 et le PI43. Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 280ml.

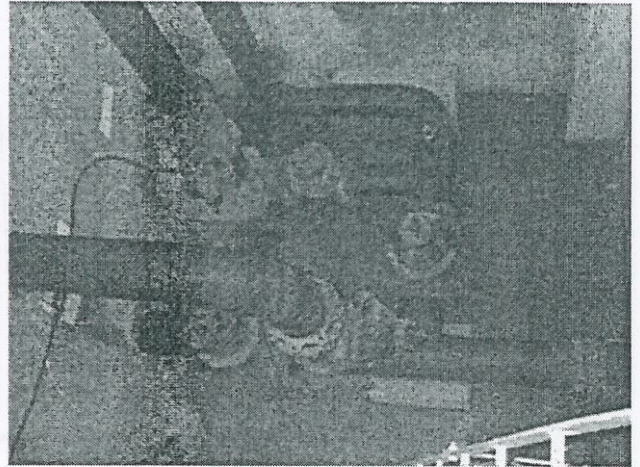
### 2.3.1.4. Le réseau de Soleil les Alpes

#### ■ Les ouvrages et la distribution du réseau de Soleil les Alpes

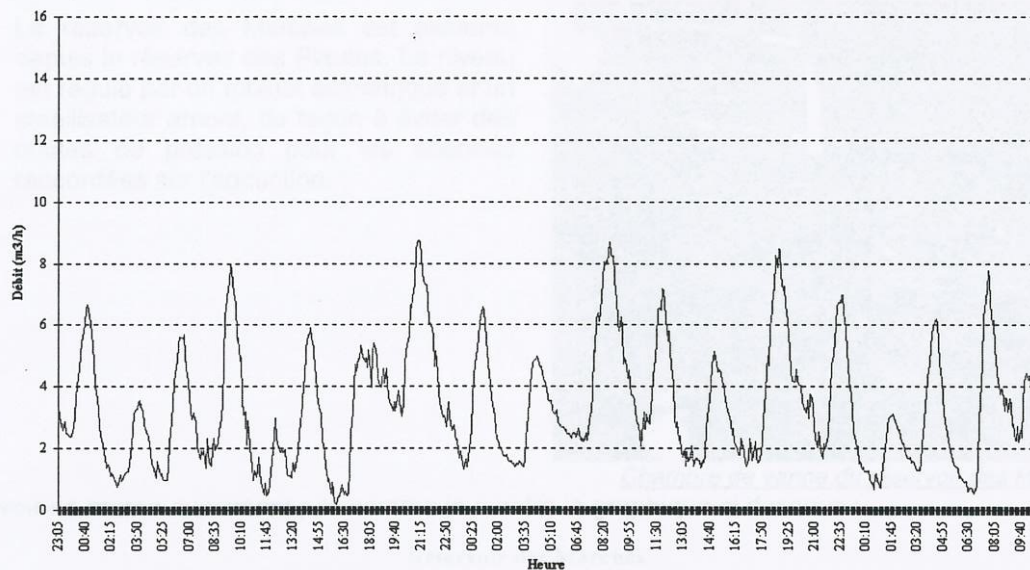
##### \* Réseau de Soleil les Alpes

Le réservoir de Soleil les Alpes est alimenté par la source de la route de Lacs. Le niveau dans l'ouvrage est régulé par un robinet à flotteur. Le génie civil de l'ouvrage est bon. Il n'y a pas de garde corps au niveau de l'échelle d'accès à la chambre de vanne.

Le réservoir de Soleil les Alpes distribue quelques habitations sur Merlette zone 1 (les perchoirs) et une partie des Plautus sur l'adduction vers le réservoir des Plautus.



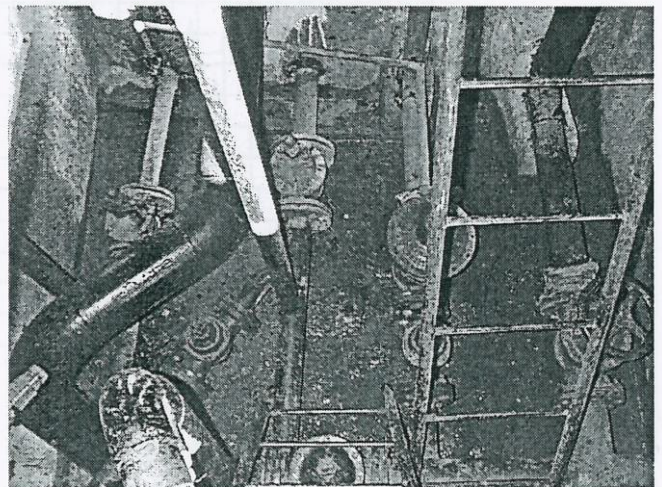
distribution du réservoir Soleil les Alpes (16/02/2001-18/02/2001)



##### \* Le réseau des Plautus

Le réservoir des Plautus est alimenté par une DN60 Acier depuis le réservoir de Soleil les Alpes. Le niveau dans le réservoir est régulé par un robinet altimétrique qui autorise une plage de marnage.

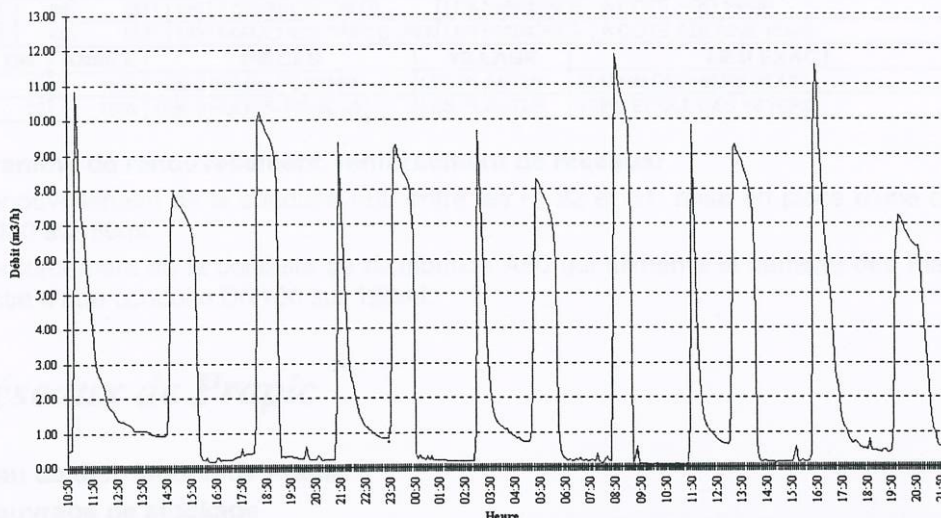
La distribution vers les Plautus s'effectue au moyen d'une conduite DN80 Acier.



Chambre de vanne du réservoir des Plautus

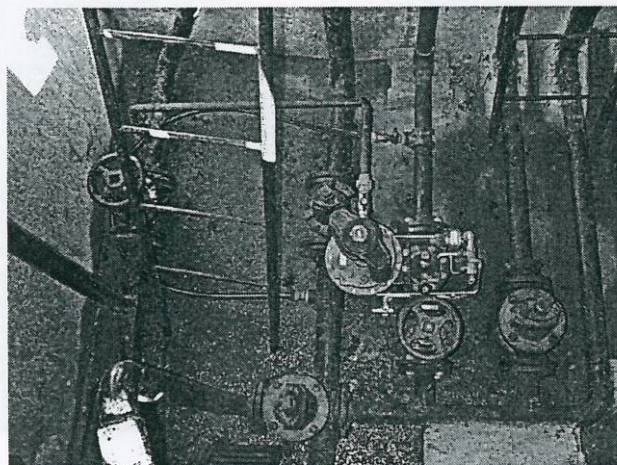
Le réservoir alimente aussi le réservoir des Marches, ainsi que deux maisons raccordées sur l'adduction :

Réservoir Plautus adduction vers les Marches (16/02/2001-17/02/2001)



\* Le réseau des Marches

Le réservoir des Marches est alimenté depuis le réservoir des Plautus. Le niveau est régulé par un robinet altimétrique et un stabilisateur amont, de façon à éviter des chutes de pression pour les abonnés raccordés sur l'adduction.

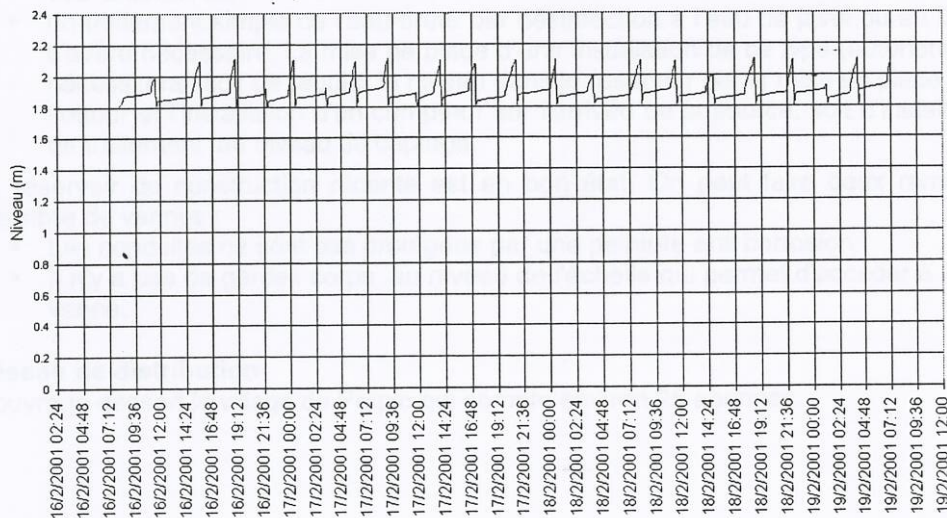


Chambre de vanne du réservoir des Marches

Le réservoir ne marne quasiment pas comme le montre le graphique ci dessous :

Réservoir des Marches

Marnage du réservoir



Le réservoir distribue le village de marches soit environ 22 abonnés.

■ Incidents sur le réseau de Soleil les Alpes:

N°	DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
57	60	1991	1991 2 GIBAULTS DN 60	LES MARCHES	A COTE ABO 18980
65	60	1997	1997 MANCHON TRIPLE DN 60	LES MARCHES	A COTE ABONNE 19125

DN	ANNEE	PIECES	VILLAGE	LIEU EXACT
60	1992	1992 2 GIBAULTS DN 60	LES PLAUTUS	SUR RN DERRIERE ROUIT
25	1996	1996 2 HUO 25+ PEHD 25	LES PLAUTUS	VERS ECOLE DES VEYERS

■ Programme de renouvellement, renforcement de réseaux:

- \* Renouvellement de la conduite A60 entre les PI 32 et 31, mise en place d'une conduite Fonte DN80 sur 50ml.
- \* Renforcement de la conduite de distribution A80 qui alimente le hameau des Plautus. Mise en place d'une conduite DN100 sur 160ml.

## 2.3.2. Réseaux de Prapic

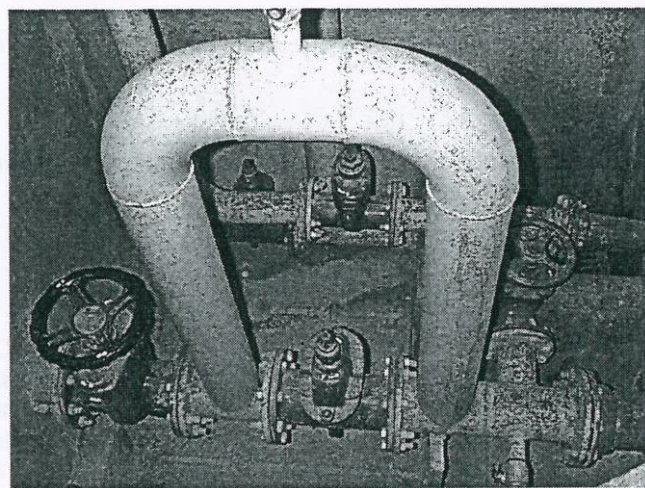
■ Réseau de distribution de Prapic

\* L'ouvrage de stockage

Le réservoir de Prapic (cuve circulaire enterrée, V=300 m<sup>3</sup> et CR= 1595 mNGF) est alimenté par la source des Charnières.

Il n'y a pas de régulation sur l'alimentation de l'ouvrage. La source arrive en continu et part au trop plein lorsque le réservoir est à son niveau haut. Le réservoir ne marne quasiment pas. Il existe une réserve incendie qui est activé.

L'eau brute de la source est distribuée sans traitement. Un dépassement de la norme sur les coliformes totaux a été observé en juin 2001.



Chambre de vanne du réservoir

Compte tenu de l'attrait touristique du village, ces dépassements ne peuvent être tolérés. Deux solutions pourraient être apportées :

- mise en place de périmètre physique efficace au niveau du champ captant de la source des Charnières,
- un traitement simple de l'eau brute par désinfection à l'eau de javel ou au Chlore gazeux s'avère nécessaire. La mise en place d'une installation de ce type (autonome en énergie) nécessiterait soit de réguler le niveau dans le réservoir par la mise en place d'un robinet à flotteur et l'installation d'un compteur sur l'arrivée de la source, soit d'installer le système de traitement au niveau du captage.

Le réservoir de construction récente est en bon état. On peut faire deux remarques sur la chambre de vannes :

- Les conduites ne sont pas protégées par une peinture anti corrosion,
- Il n'y a pas de gardes corps au niveau de l'échelle qui permet d'accéder à la chambre de vanne.

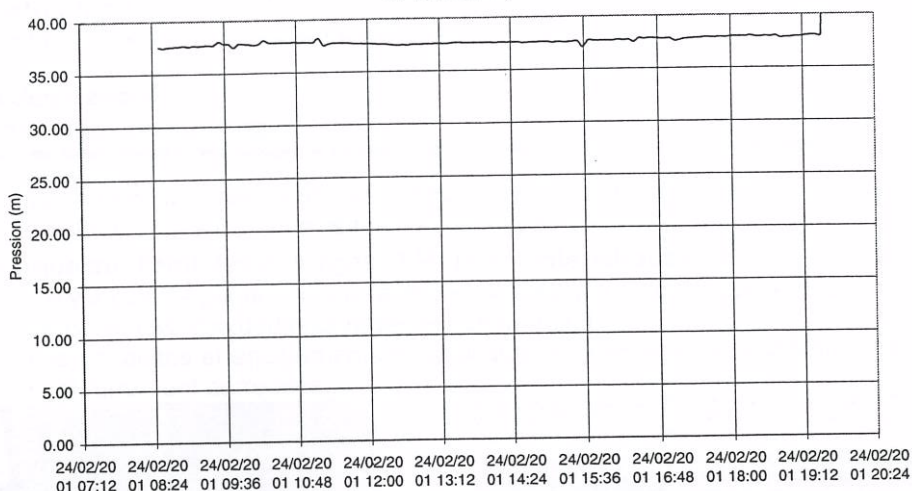
\* Réseau de distribution

L'ouvrage dessert le village de Prapic qui compte environ 25 abonnés.

Les pressions de distribution sont suffisantes, comme le montre le graphique ci dessous :

### ORCIERES (Réseau du Réservoir 'Prapic')

PI n° 18 (1562 mNGF)



## 2.3.3. Réseaux Audiberts - Ratiers

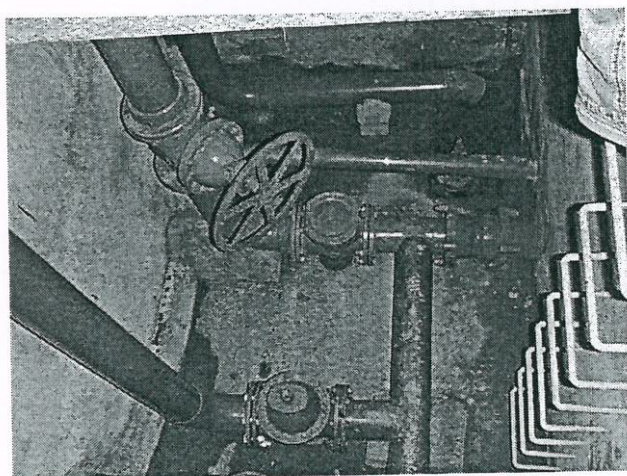
### ■ Réseau des Audiberts

#### \* Les ouvrages

Le réseau des Audiberts comporte deux ouvrages de stockage qui peuvent être alimentés par plusieurs sources :

- Source du bijou,
- Source de Girardet,
- Source de Pré de cendres Audiberts,
- Source de la Combe du père.

Actuellement seule la source de Pré de Cendres Audiberts est en service. Elle alimente le réservoir des Audiberts Haut (cuve circulaire enterrée de V=25 m<sup>3</sup>, CR=1535 mNGF) qui le réservoir des Audiberts Bas (cuve circulaire enterrée de V=150 m<sup>3</sup>, CR= 1525 mNGF). Le réservoir des Audiberts bas est actuellement maillé avec le réseau d'Orcières Bas. Cette liaison effective sera très prochainement en service.



*Chambre de vanne du réservoir Audiberts bas*



*Chambre de vanne du réservoir Audiberts haut*

#### Remarque sur l'état des ouvrages et leurs caractéristiques :

- Le niveau dans le réservoir Audiberts bas est régulé par un robinet à flotteur. Le réservoir sert actuellement uniquement pour l'alimentation des fontaines et des arrosages. Du hameau des Audiberts. Les conduites et équipements hydrauliques dans la chambre de vanne sont fortement corrodées.

- Le réservoir Audiberts haut est alimenté en électricité, une télésurveillance sera mise en place lors de la mise en service du maillage avec le réseau d'Orcières. L'échelle d'accès à la chambre de vanne est dépourvue de garde corps.

\* **La distribution**

Le réseau des Audiberts dessert environ 22 abonnés.

■ **Réseau des Ratiers**

\* **Les ouvrages de stockage**

Le réseau des Ratiers comporte deux ouvrages de stockage (V=25m<sup>3</sup> et V=300m<sup>3</sup>, CR=1435 mNGF) qui sont alimentés par la source de Pré de cendres Ratiers.

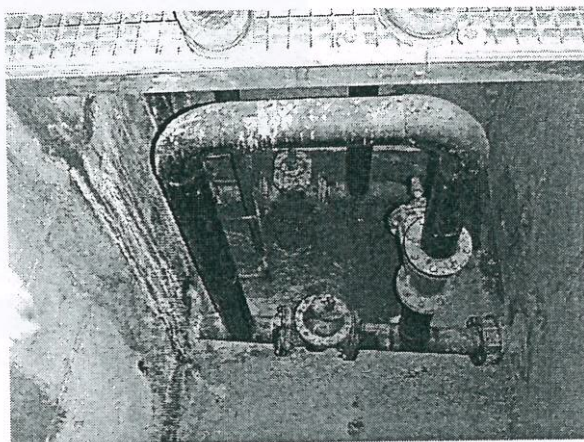
La source alimente le réservoir des ratiers 25m<sup>3</sup> qui alimente au moyen d'une conduite PVC le réservoir 300m<sup>3</sup>. Il n'y a pas de régulation de niveau sur le 300m<sup>3</sup>.

**Remarque sur l'état des ouvrages et leurs caractéristiques :**

- Il n'y a pas de garde corps à l'échelle d'accès à la chambre de vanne du réservoir 300m<sup>3</sup>.
- Le génie civil des deux ouvrages est en bon état.
- Les conduites et équipements hydrauliques à l'intérieur de la chambre de vanne du 25m<sup>3</sup> sont fortement corrodés.



Chambre de vanne du 25m<sup>3</sup>

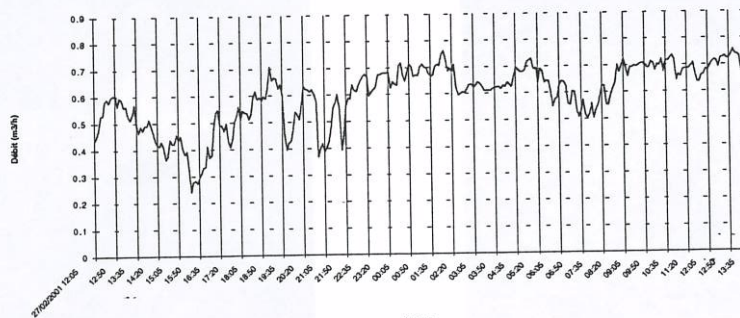


Chambre de vanne du 300m<sup>3</sup>

\* **La distribution**

La distribution du 25m<sup>3</sup> est fermée, elle est maillée en aval avec la distribution du 300m<sup>3</sup>. La distribution depuis le 300m<sup>3</sup> se fait au moyen d'une conduite en DN125 Acier, avec une défense incendie. Le réservoir 300m<sup>3</sup> dessert environ 10 abonnés.

Distribution du réservoir les Ratiers (27/02/2001-28/02/2001)



Débit en sortie d'ouvrage

Afin d'améliorer la distribution, il conviendrait de procéder au renouvellement de la conduite PVC60, par une conduite Fonte DN80 (220ml), maillée sur la distribution en DN125 du nouveau réservoir.



## 2.3.4. Réseaux de Serre Eyraud - Archinard

### 2.3.4.1. Secteur de Serre Eyraud

#### ■ Le réseau de distribution de Serre Eyraud

##### \* Les captages de Serre Eyraud

Les photos ci dessous illustrent les captages des sources les Combasses 1 et 2 qui alimentent le hameau de Serre Eyraud. Sur le champ captant de ces deux sources, est installé un parc de triage pour les animaux. Ceux ci paissent librement au-dessus des sources :



Parc de triage et ouvrage de captage



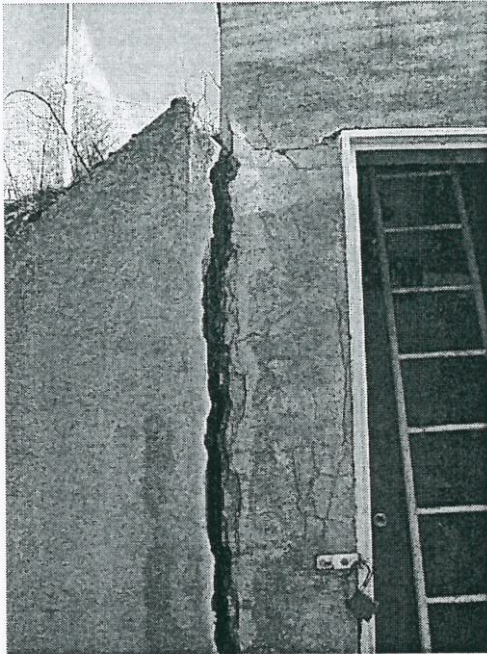
Intérieur du captage



Les deux captages de Serre Eyraud

\* **L'ouvrage de stockage**

Le réservoir de Serre Eyraud (cuve circulaire enterrée de 25 m<sup>3</sup>, CR=1510 mNGF) est alimenté par les sources des Combasses 1 et 2 :



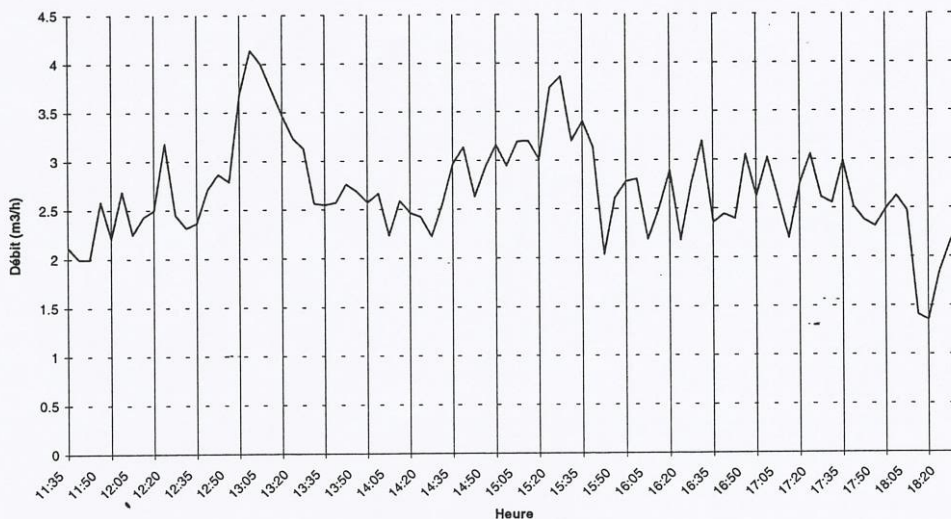
Les éperons se désolidarisent de l'ouvrage, de nombreuses fissures sont visibles

Le génie civil extérieur de l'ouvrage est en très mauvais état. L'état de la cuve est bon. Il n'y a aucun ouvrage de régulation sur l'arrivée de la source. La qualité de l'eau distribuée est quelquefois non conforme pour des problèmes de bactériologie. Le champ captant de la source est situé sur une aire de stockage et de triage des bovins. **Cette situation ne peut perdurer, le champ captant doit être interdit aux animaux et un périmètre physique efficace doit être mis en place.**

\* **Réseau de distribution et d'adduction**

La mise en place, récemment, d'un nouveau tracé pour la conduite d'adduction permettra d'éliminer un point haut qui était à l'origine de nombreux problèmes de casses et d'apparition de fuites. Le réservoir dessert les hameaux de Serre Eyraud, les Rouffins et les Lauzes, soit un total d'environ 50 abonnés.

Distribution du réservoir Serre Eyraud (24/02/2001)



Débit en sortie d'ouvrage

Le réseau actuel est insuffisamment dimensionné pour assurer la défense incendie sur le hameau. Les vannes de sectionnement sont trop peu nombreuses. Afin de faciliter l'exploitation en période hivernale et réduire le nombre d'interventions, il est nécessaire de créer des regards hors gel pour l'implantation des compteurs, en limite de propriété.

■ **Développement du hameau**

Sur le hameau de Serre Eyraud, la commune souhaite développer la capacité d'accueil touristique. Deux centres de vacances un de 510 personnes l'autre de 80 personnes. Au maximum un total de 380 résidents. Pour ce faire une réfection des réseaux, notamment du réseau eau potable est nécessaire (réservoir de capacité limité et en très mauvais état, canalisations sous dimensionnées, défense incendie inefficace...).

■ **Aménagements à mettre en œuvre**

Compte tenu du développement souhaité, le volume du réservoir actuel est insuffisant. Un nouvel ouvrage doit être réalisé, avec un volume de 250 m<sup>3</sup> (120m<sup>3</sup> de réserve incendie et une journée de distribution en réserve). Le réseau de distribution doit être renforcé afin de pouvoir satisfaire la défense incendie des bâtiments d'accueil touristiques. Afin de faciliter l'exploitation en période hivernale et réduire le nombre d'interventions, il est nécessaire de créer des regards hors gel pour l'implantation des compteurs, en limite de propriété. Les captages des sources Combasses 1 et 2 doit faire l'objet d'une instruction pour la mise en place d'un périmètre de protection efficace.

Les aménagements sont présentés sur le plan en page suivante.



## 2.3.4.2. Secteur d'Archinard

### ■ Captage d'Archinard

Le dessin en page suivante et les réflexions sur le potentiel hydrogéologique des sources sont issus du rapport "rapport géologique, J.P. Ussel, du 26/10/90".

La source actuelle d'Archinard (PB1) connaît depuis quelques années des problèmes de pollution. Cette source est située à 30 mètres en contrebas d'un chemin forestier, sous un rocher de 1 mètre de hauteur, dans une zone morainique. Le débit d'étiage mesuré est de  $1.6\text{m}^3/\text{h}$ . Le captage de PB1 est situé en terrain privé.

A 300 mètres de PB1 (cf dessin en page suivante), en montant dans le versant, il existe une zone sagneuse (PB2), répartie sur 50 m de longueur et 30 mètres de dénivellation. Le débit d'étiage mesuré est de  $2.5\text{m}^3/\text{h}$ .



Ouvrage de captage de la source actuelle PB1

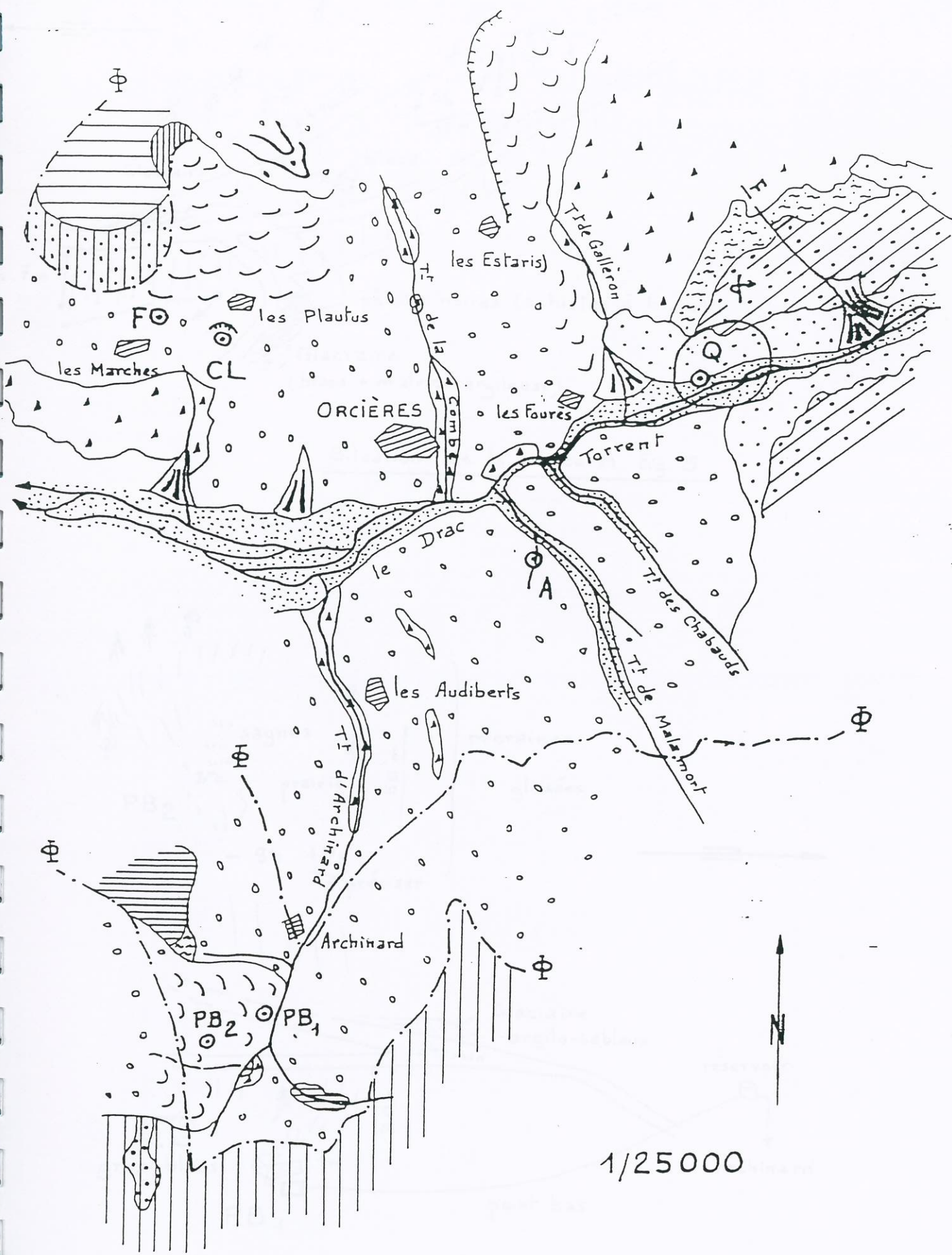


Aquifère de la source PB2

La nouvelle source PB2 est captée grâce à une tranchée à ciel ouvert. L'eau s'engouffre dans un tuyau souple noir, qui descend jusqu'au captage de l'actuelle source d'Archinard (le tuyau est visible sur la première photo). Ce mode de fonctionnement n'est pas assuré l'hiver, il arrive fréquemment que le tuyau gèle.

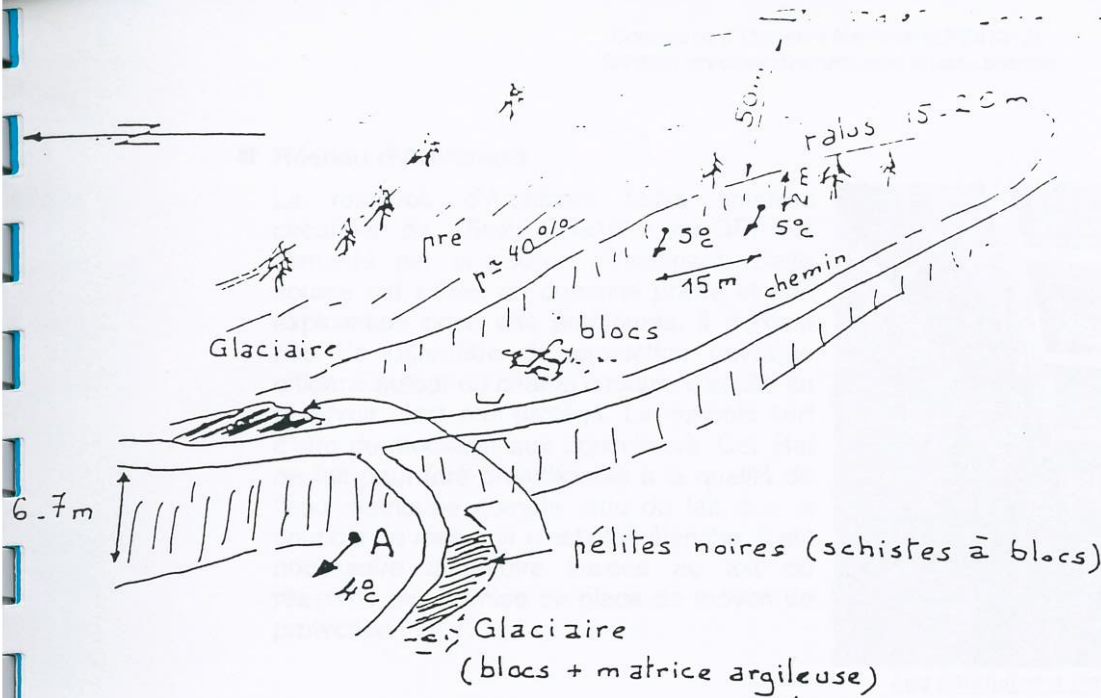


Tranchée réalisée pour le captage de la nouvelle source PB2

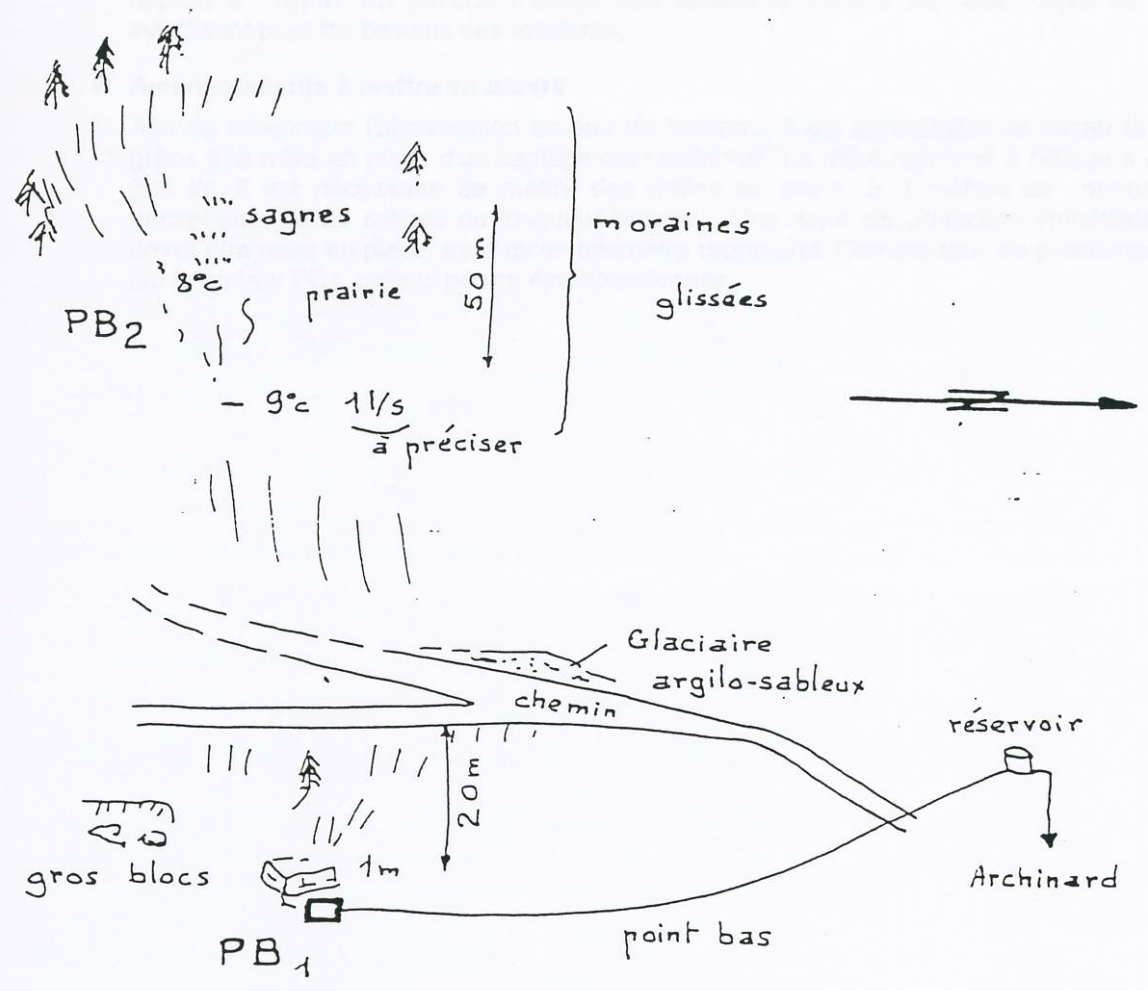


1/25000

Carte géologique schématique Fig. 1:



Situation de la source A Fig. 3 :



Situation de PB<sub>1</sub> et de PB<sub>2</sub> Fig. 4 :

### ■ Réseau d'Archinard

Le réservoir d'Archinard (cuve enterrée circulaire de 25m<sup>3</sup>, CR=1650 mNGF) est alimenté par la source d'Archinard. Cette source est située en domaine privée et son exploitation pose des problèmes. Il n'existe pas de périmètre de protection physique efficace autour du champ captant. L'accès au réservoir n'est pas protégé. La coupole sert d'aire de stockage aux agriculteurs. Cet état de fait peut être préjudiciable à la qualité de l'eau distribuée compte tenu du fait que la coupole de réservoir n'est plus étanche. Il est nécessaire d'interdire l'accès au toit du réservoir par la mise en place de moyen de protection.



Les conduites à l'intérieur de la chambre de vanne sont corrodées

L'état de corrosion avancé des conduites de la chambre de vanne nécessite une réfection complète.

Le réservoir dessert le hameau d'Archinard qui compte 4 abonnés (pour une dizaine de résidents au maximum en période de pointe), alimenté par le captage PB1 (débit d'étiage de 1.6m<sup>3</sup>/h). D'après les abonnés la ressource est insuffisante. Plusieurs fontaines sont en fonctionnement dans le hameau. Lors de la campagne de mesures de débits, seule la fontaine du haut du hameau était en service avec 0.5m<sup>3</sup>/h. Avec les deux fontaines en service on peut estimer le débit de fuite sur le réseau à 1m<sup>3</sup>/h. En période d'étiage très sévère le volume journalier capté au réservoir est insuffisant pour les besoins des résidents.

### ■ Aménagements à mettre en œuvre

Afin de pérenniser l'alimentation en eau du hameau, il est souhaitable de capter la source PB2, grâce à la mise en place d'un captage conventionnel. Le débit regroupé à l'étiage a été mesuré à 2.5 l/s. il est nécessaire de mettre des drains en place, à 4 mètres de profondeur (drains horizontaux de 20 mètres de longueur environ). Une zone de protection immédiate du captage devra être mise en place, ainsi qu'un périmètre rapproché. Compte tenu de problèmes de pollution sur la source PB1, celle ci pourra être abandonnée.

# 3. Bilan besoins ressources





## 3.1. Analyse de la production et de la consommation

---

### 3.1.1. Données de production

Les données de production disponibles concernent les volumes produits et ramenés au réservoir 1000 m<sup>3</sup>, dont les distributions sont équipées de compteurs. En 1999, ce volume était de 508 000 m<sup>3</sup>.

Aucune autre donnée de production n'est disponible puisque aucune ressource n'est équipée de compteurs généraux de production.

Depuis 2001, dans le cadre de ce schéma directeur, la commune d'Orcières a mis en place des compteurs généraux de production sur les captages suivants (entre parenthèse le nom du réseau de distribution desservi) :

- \* Girardet (les Audiberts),
- \* Ratiers,
- \* Charnière (Prapic),
- \* Archinard,
- \* Serre Eyraud, pour lequel le comptage sera mis en place lors de la réalisation du nouveau site de stockage,
- \* Les coins (les roussins, les tourengs)

Dorénavant le suivi de ces points de comptage permettra de connaître avec précision les volumes mis en distribution.

### 3.1.2. Données de consommation

Le nombre d'abonnés est d'environ 598 (données 2001, issues du fichier de relève des compteurs).

Les volumes comptabilisés s'établissent à 203 800 m<sup>3</sup> pour 1999 et 191 000 m<sup>3</sup> pour 2000.

#### ■ Les usages publics

La quasi-totalité des usages publics (hormis les fontaines publiques et les débits de fuites) sont équipés de compteurs. Il reste toutefois certains bâtiments communaux qui ne sont toujours pas équipés de compteurs. La liste précise de ces bâtiments est la suivante :

- \* la station d'épuration,
- \* les WC de l'Orsatus et public au niveau de l'école d'Orcières,
- \* l'arrosage de la place du marché,
- \* l'arrosage du jardin des Estaris,
- \* l'arrosage sur le secteur des Plautus et Gaurnaudeq,
- \* les écoles de Merlette et celle d'Orcières,,
- \* l'église d'Orcières,

On peut estimer les volumes non comptabilisés pour les usages publics à 5 000 m<sup>3</sup>.

Certains équipements appartenant à la Semilom ne sont pas équipés de compteur, il s'agit :

- \* de l'office du tourisme,
- \* des cabanes du télési de la draille, de Shusseï, du Montagnou, de Meollion, et des Anémones,
- \* du garage gare télécabine et d'un canon à neige pris sur le réseau eau potable (15 m<sup>3</sup>/h pendant 12h, soit 19 800 m<sup>3</sup> sur la base de 110 jours de fonctionnement).

On peut estimer les volumes non comptabilisés pour la Semilom à 20 000 m<sup>3</sup>.

Les volumes consommés aux fontaines publiques en service sur le réseau ont été mesurés lors de la campagne de mesures de septembre 2001 :

Réservoir	N°	Ref	Situation	L/s	m3/h	m3/h
Estaris	36	19981	Estaris haut	0.100	0.360	0.360
Les Plautus	21	20351	Plautus bas	0.050	0.180	0.479
	9	20381	Plautus haut	0.083	0.299	
Les Marches	7	19105	Les Marches	0.050	0.180	1.080
	8	19166	Les Marches près du four	0.120	0.432	
	10	19221	Les Marches centre	0.130	0.468	
Orcières Bas	15	19391	place de l'église	0.042	0.151	2.146
	16	19381	Mairie	0.130	0.468	
	17	15201	Petit Ours	0.045	0.162	
	6	18641	Les Usclas	0.056	0.202	
	23	18306	pompe essence Bousensay	0.130	0.468	
	24	18311	Plan d'eau			
			Les Roussins	0.160	0.576	
Montcheny	12	14591	Montcheny	0.025	0.090	0.306
	13	14201	Les Foures	0.060	0.216	
Prapic	4	13671	auberge Prapicoise	0.090	0.324	1.267
	3	13761	centre village	0.057	0.205	
	18	13781	devant jabiore	0.060	0.216	
	1	13791	vers tombeau du poète	0.030	0.108	
				0.060	0.216	
	2	13802	direction charnière	0.055	0.198	
5	13862	à coté du four	0.000	0.000		
Les Ratiers	33	13471	Haut	0.11	0.396	0.396
Audiberts	31	13141	Aulieu	0.042	0.151	1.123
	32	13156	Audiberts bas	0.27	0.972	
Archinard	29	13131	Haut	0.13	0.468	0.468
	30	13132	Bas	arrêtée		
Serre-Eyraud	28	12406	Les Lauzes	0.025	0.090	0.090

Débit (m3/h)

7.7

Le volume consommé aux fontaines représente un volume annuel de 68 000 m<sup>3</sup>. Sur le versant Adret, le volume consommé par les fontaines est de 50m<sup>3</sup>/ jour (sur le réseau de distribution d'Orcières bas).

L'ensemble de volumes non comptabilisé peut être estimé à 93 000 m<sup>3</sup>. La quasi-totalité de ces consommations est située sur le versant de Merlette et d'Orcières.

#### ■ Les gros consommateurs

Les copropriétés représentent quasiment la totalité des gros consommateurs de la commune. En 2000, 44 abonnés (7% des abonnés) ont consommé 129 200 m<sup>3</sup>, soit 68% de la consommation totale sur la commune.

Les gros consommateurs (consommation supérieure à 10 000 m<sup>3</sup>) sont au nombre de deux :

Gros consommateur	Consommation 1999	Consommation 2000	Part de la consommation dans la consommation totale
Le palais omnisports	27 000 m <sup>3</sup>	27 000 m <sup>3</sup>	14%
Le village vacance club du Soleil	12 600 m <sup>3</sup>	15 200 m <sup>3</sup>	8%



### 3.1.3. Analyse des mesures effectuées pendant la période de pointe

La campagne de mesures hivernale, réalisée en période de consommation de pointe (février 2001, durant les vacances scolaires de la zone B) a permis de déterminer certaines des données nécessaires à l'établissement du bilan besoins ressources : volume distribué pour le jour de pointe, débit de fuite sur les sous réseaux, profil de consommation...

L'ensemble des enregistrements et courbes se rapportant à la campagne de mesures hivernale est présenté dans le rapport annexe.

- Les volumes mis en distribution sur les sous réseaux de distribution sont présentés dans le tableau ci dessous :

Réseau de distribution	Sous Réseau de distribution	Volume mis en distribution pour le jour de pointe (m3)	Débit de fuite (m3/h)	Consommation du jour de pointe (volume facturé et consommation non comptabilisée)
1000m3	1000 m3	648	1.4	614
	R1	493	11.3	223
	R2	114	2.7	49
	R3	346	5.8	207
	Estaris	11	0.1	9
	Montcheny	37	0.2	32
S. coin	Les tourengs	43	0.9	20
Soleil les Alpes	Plautus	36	1.3	4
	Marches	65	1.6	26
	Soleil les Alpes	4	0.0	4
Les Veyers	les Veyers	50	0.8	31
	Orcières bas	387	11.9	102
	Orcières haut	22	0.1	21
Ratiers	Ratiers	40	0.5	29
Audiberts	Audiberts	74	0.1	71
<b>TOTAL</b>		<b>2371</b>	<b>38.77</b>	<b>1440</b>

- \* Sur le versant Adret (secteur 1000m<sup>3</sup>, Soleil les Alpes, les Veyers et Tourengs), le volume mis en distribution est d'environ 2370m<sup>3</sup>/jour, la consommation sur ces secteurs est de 1420m<sup>3</sup>/jour.
- \* La consommation du jour de pointe sur les secteurs (1000m<sup>3</sup>, source du Coin, Soleil les Alpes et Veyers) est de 1340m<sup>3</sup>/jour.
- \* Le débit de fuite mesurée (qui correspond aux consommations non comptabilisées et au volume des fuites et des fontaines) sur le versant Adret représente 38m<sup>3</sup>/h soit 1374 m<sup>3</sup>/jour.

#### ■ Consommation par résident (ou abonné):

- \* La capacité de la station (Merlette zone 1 et 2) a été évaluée à 10 000 résidents pour cette semaine de grande affluence. La consommation totale sur les secteurs desservis par les réseaux R1, 2 et 3 et 1000 m<sup>3</sup> est de 1100m<sup>3</sup> environ. La consommation par résident s'établit donc à 0.11m<sup>3</sup>/jour (valeur faible compte tenu des chiffres habituellement retenues dans la littérature). On retiendra donc la valeur de 0.19m<sup>3</sup>/jour comme consommation pour un résident.
- \* Sur les Veyers, la consommation par abonné s'établit à 1.15 m<sup>3</sup>/abonné/jour.
- \* Sur le village d'Orcières, la consommation s'établit à 1.27 m<sup>3</sup>/abonné/jour.

Résident : il s'agit ici d'une personne, qui loge dans un appartement pendant les vacances. On parlera de résident pour la station de ski.  
Abonné : au sens classique du terme. On parlera d'abonné pour les hameaux.



### 3.1.4. Indicateurs techniques d'exploitation du réseau

La campagne de mesures réalisées en Septembre 2001 avec l'ensemble des nouveaux compteurs de distribution et de sectorisation a permis de quantifier les pertes par sous réseaux de distribution. Les résultats de la quantification sont présentés dans le tableau en page suivante.

Le débit de fuite total sur l'ensemble des sous réseaux de distribution est de 45.5 m<sup>3</sup>/h. Le volume annuel de fuites représente 394 000 m<sup>3</sup>. L'indice linéaire de pertes est de 1.33m<sup>3</sup>/h/km pour l'ensemble de la commune (cf tableau en page suivante).

Les sous réseaux de distribution ou l'indice linéaire des pertes est le plus élevé sont les réseaux de :

- \* R1 (ILP : 3.35 m<sup>3</sup>/h),
- \* R3 (ILP : 1.38 m<sup>3</sup>/h),
- \* Veyers (ILP : 1.25 m<sup>3</sup>/h),
- \* Christiana bas (ILP : 2.5 m<sup>3</sup>/h),
- \* Soleil les Alpes (ILP : 7.24 m<sup>3</sup>/h),
- \* Source du coin (ILP : 1.79 m<sup>3</sup>/h).

C'est sur ces secteurs de distribution qu'il convient de réaliser en priorité les opérations de recherches de fuites.

Remarque : la campagne de sectorisation a permis d'isoler la fuite de 8m<sup>3</sup>/h sur la source du coin.

**Sur le versant d'Orcières Merlette (Adret, hors Prapic) le débit de fuite est de 32.4m<sup>3</sup>/h (sans compter la fuite importante sur la source du Coin), soit un ILP de 1.23m<sup>3</sup>/h/km. Le volume journalier que représentent ces fuites est de 777m<sup>3</sup>/jour (rappel : la campagne de mesure hivernale avait mis en évidence un débit de pertes total, sur ce secteur, de 37m<sup>3</sup>/h. La différence pouvant s'expliquer par l'apparition de fuites) :**

Campagne Automne Orcières-Merlette				
Débit total (m <sup>3</sup> /h)	Débit connu (m <sup>3</sup> /h)	débit de fuites (m <sup>3</sup> /h)	Linéaire de réseau (km)	ILP (m <sup>3</sup> /h/km)
42.8	10.35	32.45	26.3	1.23



	débit nocturne (m3/h)	débit de perte connu (m3/h)	débit de fuite (m3/h)	linéaire de réseau (km)	indice linéaire de perte (m3/h/km)
R 1	7.00	0.00	7.00	2.09	3.35
R 1 AMONT	0.16	0.00	0.16	0.56	0.29
R 1 AVAL	6.84	0.00	6.84	1.46	4.68
R 2	1.00	0.00	1.00	1.15	0.87
R3	3.00	0.00	3.00	2.17	1.38
ESTARIS	1.00	1.00	0.00	1.41	0.00
MONTCHENY	4.00	3.00	1.00	1.64	0.61
MONTAGNOU	11.20	3.77	7.43	6.58	1.13
veyers	2.50	0.00	2.50	2.00	1.25
adduction des PERDRIX BLANC	1.50	1.50	0.00	0.41	0.00
ORCIERES HAUT	2.20	0.12	2.00	1.00	2.00
ORCIERES BAS	5.00	2.15	2.85	3.17	0.90
CHRISTIANA HAUT	1.00	0.00	1.00	1.30	0.77
CHRISTIANA BAS	5.00	0.00	5.00	2.00	2.50
secteur haut	1.00	0.00	1.00	0.77	1.30
secteur bas	4.00	0.00	4.00	1.23	3.25
SOLEIL DES ALPES	6.50	0.00	6.50	0.90	7.24
LES PLAUTUS	1.00	0.48	0.52	1.41	0.37
LES MARCHES	1.00	1.00	0.00	0.76	0.00
PRAPIC	1.50	1.27	0.23	1.48	0.16
RATIERS	1.00	0.40	0.60	0.55	1.10
AUDIBERTS	0.80	0.80	0.00	0.79	0.00
ARCHINARDS	0.35	0.35	0.00	0.21	0.00
SERRE-EYRAUD	1.00	0.09	0.91	1.97	0.46
SOURCE DU COIN	9.80	1.10	8.70	4.87	1.79
CHAMP LA PEYRE	6.80	0.00	6.80	0.13	52.31
RESTE	3.00	1.10	1.90	4.74	0.40
<b>Total</b>	<b>61.15</b>	<b>15.40</b>	<b>45.75</b>	<b>34.44</b>	<b>1.33</b>



## 3.2. Evolution des besoins

### 3.2.1. Développement de la commune

- \* La commune envisage la réalisation d'une Unité Touristique Nouvelle importante sur Merlette. La capacité d'accueil sera augmentée de 3000 lits, portant la capacité de la station à 19 000 lits.
- \* Quelques créations de nouveaux logements sont prévus sur le village d'Orcières, 5 à 6 logements.
- \* La création de 30 chalets sur le hameau des Veyers est envisagée.
- \* Le hameau de Serre Eyraud devrait lui aussi connaître une extension de sa capacité d'accueil, grâce à l'urbanisation d'une zone NA. La capacité d'accueil sera augmentée de 120 lits, pour atteindre à terme une capacité totale pour le hameau de 500 lits.

### 3.2.2. Besoins en eau futurs

L'objectif de ce paragraphe est de déterminer quels seront les besoins en eau sur le secteur Adret (pour le hameau de Serre Eyraud, la ressource sera suffisante pour faire face aux développements envisagés) pour le jour de consommation de pointe à l'horizon 2015. Pour déterminer ce volume, il est nécessaire d'établir des hypothèses sur les évolutions de consommation et sur l'évolution des pertes.

### 3.2.3. Hypothèses sur les évolutions de consommation

La détermination des besoins en eau futurs s'est faite en considérant les hypothèses suivantes :

- L'augmentation de la consommation sur chaque réseau sera fonction du nombre d'habitants estimé à l'horizon 2015. Il est donc supposé que la consommation par habitant restera identique en 2015 à celle observée aujourd'hui. Cette hypothèse est réaliste, le phénomène est observé au niveau national.
- L'étude de l'incidence de la création d'une nouvelle unité de 3000 lits sur le réseau eau potable se fera en une consommation pour chaque résident de 190 l/jour/résident (ceci afin de garder une sécurité, cf page 53).
- La consommation des nouvelles habitations sur les Veyers et sur le village d'Orcières (35 habitations au total) s'est faite en considérant une consommation par abonné de 1.15m<sup>3</sup>/jour pour les Veyers et 1.27 pour Orcières.

### 3.2.4. Consommation du jour de pointe 2015

Les besoins en eau pour le jour de pointe à l'horizon 2015 sont donc la somme de la consommation du jour de pointe de 2001 (1340 m<sup>3</sup>/jour) et des consommations de pointe pour les nouvelles habitations envisagées. La consommation supplémentaire retenue pour le jour de pointe à l'horizon 2015 est donc la suivante :

Zone d'habitations	Nombre de résidents (ou abonné)	Consommation de pointe (m3)
Merlette UTN	3000 résidents	560
Les Veyers	30 abonnés	35
Orcières	5 résidents	6

La consommation supplémentaire sera donc de 600 m<sup>3</sup> pour le jour de pointe. La consommation de pointe à l'horizon 2015 (sur les secteurs Adret) est donc estimée à environ 1940 m<sup>3</sup>/jour.

### 3.2.5. Demande future

L'objectif de cette partie de l'étude est de fournir les éléments de comparaison nécessaires à l'établissement du bilan besoins - ressources.

Les tableaux suivants présentent en fonction de l'indice linéaire des pertes de chaque sous réseau de distribution, la demande journalière de pointe (c'est la somme de la consommation journalière de pointe et du volume des pertes).

**Les volumes de pertes sont établis avec l'hypothèse que les indices linéaires des pertes seront abaissés au seuil de 0.5 m<sup>3</sup>/h/km, (exceptés pour les sous réseaux où l'indice linéaire des pertes est déjà inférieur à 0.5 m<sup>3</sup>/h/km auquel cas l'indice actuel est supposé maintenu).**

Par ailleurs la demande du jour de pointe est établie avec les hypothèses suivantes :

- \* Le volume de fuites futur est calculé avec l'hypothèse que les extensions de réseau auront un indice linéaire des pertes nul.
- \* Les fuites sont considérées comme nulle sur le réseau d'adduction.

Le tableau ci dessous présente la demande future pour le secteur Adret, en fonction de l'indice linéaire des Pertes :

Consommation du jour de pointe (horizon 2015)	Indice linéaire de perte	Fuites	Débit de perte résiduel (fontaines, hors gel)	Demande du jour de pointe
	(m3/h/km)	(m3/jour)	(m3/jour)	(m3)
1940	1.23 (mesure 2001 automne)	777	97	2814
	0.5 (objectif)	315	97	2352

### 3.3. Bilan besoins ressources

#### ■ Bilan global - configuration de fonctionnement actuelle

Le bilan besoins ressources est établi uniquement pour le secteur Adret. Compte tenu des capacités des productions des sources de Serre Eyraud et de l'évolution prévue du hameau, les ressources seront suffisantes pour ce secteur. Le bilan présenté ci dessous intègre la liaison avec les Audiberts.

Le tableau ci dessous présente le bilan besoins ressources pour l'horizon 2015 sur le secteur Adret. Deux variantes sont présentées :

- \* Ilp actuel, soit 1.3m<sup>3</sup>/h/km,
- \* Ilp de 0.5 m<sup>3</sup>/h/km .

Bilan besoins ressources - horizon 2015 - maillage des Audiberts en service						
Secteur de distribution		Consommation de pointe actuelle (m3)	Demande à l'horizon 2015 sur le secteur Adret	Ressources disponibles à l'étiage (m3)	Ressource complémentaire (m3) à récupérer sur les Audiberts	Bilan (m3)
hypothèse 1 ilp actuel (1.2m <sup>3</sup> /h/km)	Secteur 1000 m3	1133	2050	1160		-890
	Secteur Soleil les Alpes	34	161	290	161	0
	Secteur les Veyers	153	437			
	Secteur les Tourrengs	20	164	370		206
	<b>TOTAL</b>	<b>1340</b>	<b>2812</b>	<b>1820</b>		<b>-684</b>
hypothèse 2 (Ilp 0.5 m <sup>3</sup> /h/km)	Secteur 1000 m3	1133	1844	1160		-684
	Secteur Soleil les Alpes	34	108	290	108	0
	Secteur les Veyers	153	322			
	Secteur les Tourrengs	20	78	370		292
	<b>TOTAL</b>	<b>1340</b>	<b>2352</b>	<b>1820</b>		<b>-392</b>

En considérant une diminution conséquente de l'indice linéaire des pertes, le bilan ressource - besoins reste négatif. L'apport du maillage avec les Audiberts permettra de réduire les prélèvements sur le Montagnou et de concentrer la ressource de l'Adret sur les zones de Merlette. Malgré ce maillage, le déficit sur la station de Merlette est de 685 à 890m<sup>3</sup>/jour (selon le niveau de pertes).

La ressource supplémentaire à récupérer sur les Audiberts, d'environ 160m<sup>3</sup>, correspond au complément de volume nécessaire pour la distribution sur la basse vallée à partir du réservoir d'Orcières Bas (l'alimentation d'Orcières bas dans ce tableau est préférentiellement issue de la chaîne du Montagnou).





■ **Bilan avec la liaison des Audiberts en service et abandon de la source du Coin**

Dans le tableau ci dessous, La source du Montagnou n'alimente plus que la chaîne Soleil les Alpes et les Veyers jusqu'au réservoir de Champ Souveyras (le réservoir d'Orcières Bas est alimenté exclusivement depuis les Audiberts). De plus le secteur des Tourrengs est alimenté depuis les Ratiers:

Bilan besoins ressources - horizon 2015 - maillage des Audiberts en service - Alimentation de la basse vallée depuis les Ratiers						
Secteur de distribution	Consommation de pointe actuelle (m3)	Demande à l'horizon 2015 sur le secteur Adret	Ressources disponibles à l'étiage (m3)	Ressource mobilisée (m3) sur les Audiberts et Ratiers	Bilan (m3)	
hypothèse 1 iLp actuel (1.2m <sup>3</sup> /h/km)	Secteur 1000 m3	1133	2050	1160	-890	
	Secteur Soleil les Alpes	34	161	290	-58	
	Secteur les Veyers	51	187			
	Secteur Orcières bas	102	250		250	0
	Secteur les Tourrengs	20	164		255	91
	<b>TOTAL</b>	<b>1340</b>	<b>2812</b>	<b>1450</b>		<b>-857</b>
	hypothèse 2 (iLp 0.5 m <sup>3</sup> /h/km)	Secteur 1000 m3	1133	1844	1160	-684
Secteur Soleil les Alpes		34	108	290	55	
Secteur les Veyers		52	127			
Secteur Orcières bas		123	195		250	55
Secteur les Tourrengs		20	78		250	172
<b>TOTAL</b>		<b>1362</b>	<b>2352</b>	<b>1450</b>		<b>-402</b>

Rappel des besoins et des capacités à l'étiage des sources sur les hameaux des Ratiers et Audiberts :

- \* Audiberts, ressource : 320m<sup>3</sup>/jour, besoins le jour de pointe 70m<sup>3</sup>/jour, soit 250m<sup>3</sup>/jour disponible.
- \* Ratiers, ressource : 290m<sup>3</sup>/jour, besoins de 40m<sup>3</sup>/jour, soit 250m<sup>3</sup>/jour de disponible.

Au vu de ces résultats, il apparaît que la mobilisation de la ressource des Ratiers est nécessaire pour l'alimentation de la basse vallée, puisque l'alimentation de l'ensemble de la basse vallée (depuis Orcières Bas) n'est pas possible sur la seule source des Audiberts (capacité à l'étiage de 320m<sup>3</sup>/jour).

Avec ce mode de fonctionnement le bilan est toujours négatif. Le déficit sur la station reste inchangé.

Dans l'hypothèse où le niveau des fuites serait réduit (iLp de 0.5m<sup>3</sup>/h/km), la ressource du Montagnou nécessaire à l'alimentation de la Chaîne de Soleil les Alpes et des Veyers serait excédentaire de 55m<sup>3</sup>/jour.



## **4. Scénarios de renforcement de la production pour satisfaire au besoins futur**



## 4.1. Options pour la diversification de la ressource en vue de satisfaire au bilan besoins ressources

### 4.1.1. Mobilisation de nouvelles ressources

La diversification de la ressource est nécessaire pour satisfaire au bilan besoins ressources à l'horizon 2015. Avec l'hypothèse ou le niveau de fuites sera réduit grâce au renouvellement de réseau, notamment sur Merlette 1, le bilan ressources besoins est négatif de  $684\text{m}^3/\text{jour}$  sur le haut de la station. Les paragraphes suivants détaillent les potentialités et les principales caractéristiques des solutions qui composent les scénarios, :

#### ■ Source de Pré Quartiers

L'exploitation de la source de Pré Quartiers permettra d'augmenter la production de façon à satisfaire au bilan besoins ressources.

#### ■ Sources de Casse Blanche

Le captage des sources de casse Blanche, et son raccordement au réseau d'adduction devrait permettre d'augmenter la production de  $260\text{m}^3/\text{jour}$  (3l/s) (cette valeur est préférée à la valeur de  $345\text{m}^3/\text{jour}$  (4l/s), qui n'est pas retenue car elle n'a pas été mesurée en période d'étiage).

#### ■ Mobilisation des sources des Audiberts et Ratiers pour l'alimentation du secteur Adret

#### *Rappel des capacités de sources à l'étiage et des besoins :*

Potentiel des captages à l'étiage	Besoins sur le hameau	Besoins Tourrengs et village d'Orcières	Excédents
Audiberts : $320\text{m}^3$	70 $\text{m}^3$	195 $\text{m}^3$	55 $\text{m}^3$
Ratiers : $290\text{m}^3$	40 $\text{m}^3$	78 $\text{m}^3$	172 $\text{m}^3$
<b>Total : <math>610\text{m}^3</math></b>	<b>135 <math>\text{m}^3</math></b>	<b>373 <math>\text{m}^3</math></b>	<b>227 <math>\text{m}^3</math></b>

Le surplus de production des sources des Audiberts et Ratiers est estimé à  $227\text{m}^3/\text{jour}$ . L'excédent de la source des Audiberts n'est que de  $50\text{m}^3$ . Il apparaît intéressant de mobiliser la source des Ratiers pour le versant de l'Adret, au niveau du réservoir des Audiberts, de façon à profiter de la ressource pour compléter celle des Audiberts sur le village d'Orcières.

#### ■ Nouvelle ressource des Marches

La mobilisation de la ressource des Marches par forage permettrait de produire un volume de  $290\text{m}^3/\text{jour}$ .

### 4.1.2. Modification du fonctionnement du réseau

L'alimentation du village d'Orcières depuis les Audiberts permettra de dégager de la ressource sur le Montagnou. Il est envisageable de modifier le fonctionnement du réseau sur Merlette 1. Une partie des immeubles desservis par le réseau du  $1000\text{m}^3$ , pourrait être transférés sur le réservoir de Soleil les Alpes. Cette modification sera étudiée avec la modélisation (scénario 6 au chapitre modélisation).

## 4.2. Définition des scénarios

### 4.2.1. Hypothèses communes à tous les scénarios

Du point de vue de la qualité des eaux, il est indispensable de mettre en place des périmètres de protection physiques efficaces sur les sources suivantes :

Secteur de captage	Sources	situation administrative des différentes sources
Serre eyraud	S. les combasses	Etude préalable à la procédure administrative à réaliser
	S. le coin	
Girardet	S.	Etude préalable à la procédure administrative à réaliser
	S. pré de Cendre	
	S. Fontaine de bijou, Girardet, Combe du Pere	
Ratiers	S. pré de Cendre	En attente des conclusions du SDAEP
Le coin	S. Riou Claret - brise charge	Mise hors service de la source
	S. du coin	
Mirabeau	S. Py martyr, Pierre du drouvet, Mirabeau	Etude préalable à la procédure administrative à réaliser

L'exploitation de la source du Coin peut être arrêtée. Il convient néanmoins de maintenir en état, les ouvrages de captage et le brise charge, de façon à pouvoir rapidement remettre en service la source du coin en cas de problème sur l'adduction depuis les Ratiers ou en cas d'étiage sévère sur les ressources. Les trois scénarios présentés ci dessous permettent de satisfaire au besoin bilan ressource à l'horizon 2015 sur la station de Merlette et ce pour un indice de pertes de 0.5m<sup>3</sup>/h/km.

### 4.2.2. Détail des scénarios

#### ■ Scénario 1

- \* Captage des sources de Casse Blanche (ressource supplémentaire de 260m<sup>3</sup>/jour),
- \* Mobilisation de la ressource des Marches par forage, pompage jusqu'au réservoir de Soleil les Alpes (ressource supplémentaire de 290m<sup>3</sup>/jour sur la chaîne de Soleil les Alpes),
- \* Mise en place d'une alimentation gravitaire entre le Brise charge du Montagnou et le réservoir R2, modification du fonctionnement du réseau sur Merlette 1 : basculement d'un secteur de distribution (les Ruches et les Peyrouses sur le réservoir de Soleil les Alpes). Cette modification est étudiée au chapitre modélisation, c'est la simulation 6. Des levés topo complémentaires sont à réaliser pour valider si les Marmottes et les Perdrix peuvent basculer sur le réseau de Soleil les Alpes. Si c'était le cas, ce basculement permettrait de récupérer environ 50m<sup>3</sup>/jour sur le 1000m<sup>3</sup>.
- \* Mise en connexion des captages des Ratiers et des Audiberts, de façon à diriger le surplus de production de la source des Ratiers vers les Audiberts (à terme vers Orcières Bas), mise en service s'une station de pompage entre le réservoir d'Orcières Bas et les le réservoir des Veyers pour l'alimentation de la chaîne distribution des Veyers depuis la ressource des Audiberts (et Ratiers).

#### ■ Scénario 2

- \* Réalisation de l'ouvrage de captage de la source de Pré Quartiers et pompage de la source de Pré Quartiers jusqu'au niveau du réservoir R1,

#### ■ Scénario 3

- \* Prélèvement dans le lac des Estaris

Le tableau en page suivante détaille les actions à entreprendre pour la mobilisation des ressources selon le scénario. Le tableau en page 61 détaille l'origine et les transferts de ressource mis en œuvre dans chaque scénario.

		Scénario 1			Scénario 2	
		Source de Casse Blanche	Source des Marches	Mobilisation de la ressource du Montagou sur la chaîne du 1000m3	Mobilisation de la ressource des Audiberts et des Ratières sur le versant de l'Adret	Mobilisation de la ressource de Pré Quartiers
Investigations complémentaires	Objet	Etudes hydrogéologiques complémentaires	Etudes hydrogéologiques complémentaires		Etude de faisabilité pour la liaison des captages	Etudes géotechniques, recherche d'un tracé
	Coût	8 KEuro	Forage de reconnaissance et essai de pompage 20 KEuro		4 KEuro	30 KEuro
Protection de la ressource	Objet	Etudes préalables, Procédure administrative	Etudes préalables, Procédure administrative			
	Coût	Mise en place d'un périmètre de protection 8 KEuro	Mise en place d'un périmètre de protection 10 KEuro			
Travaux	Objet	Réalisation d'un captage	Satio de pompage pour le refoulement vers Soleil les Alpes	Laison gravitaire entre la captage du Montagou et le réservoir R2	Relier les Captages des Audiberts et des Ratières	Réalisation de l'ouvrage de Captage
	Coût	raccordement de la source au réseau d'adduction 15 KEuro 30 KEuro	Réseau de refoulement 215 KEuro 245 KEuro	Basculement des immeubles Peyrouses et Ruches sur le réseau de Soleil les Alpes 72 KEuro 72 KEuro	Station de pompage entre Orcières Bas et le réservoir des Veyers et le réseau de transfert 338 KEuro 342 KEuro	Stations de pompages et réseau de transfert jusqu'au réservoir R1 1 476 KEuro 1 506 KEuro
Total	potentialité en étiage sévère					
	situation actuelle	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j
KEuro investissement/m3 supplémentaire mobilisé	gains	260 m3/j	290 m3/j	532 m3/j	217 m3/j	684 m3/j
	situation future	260 m3/j	290 m3/j	532 m3/j	217 m3/j	684 m3/j
		<b>0.12 KE/m3</b>	<b>0.84 KE/m3</b>	<b>0.13 KE/m3</b>	<b>1.58 KE/m3</b>	<b>2.20 KE/m3</b>



■ Synthèse : Le détail des scénarios et des transferts de volume est présenté dans le tableau ci dessous :

Secteur de distribution	Synthèse des scénarios				Mobilisation de nouvelles ressources							Bilan (m³)
	Consommation de pointe actuelle (m³)	Demande à l'horizon 2015 sur le secteur Adret	Ressources disponibles à l'échelle (m³)	Ressource mobilisée (m³) sur les Aulduberts et Ralliers	Bilan (m³)	Source de Casse Blanche	Mobilisation de la ressource des Marches vers Solliell les Alpes	Cain sur la station ou basculement de Peyrousses et ruches sur Solliell les Alpes	Portage entre Orcières bas et le réservoir des Veyers	Alimentation gratuite du Montagnou vers PZ	Lac des Estais	
Scénario 1	Secteur 1000 m³	-1133	-1844	1160	-684	260	30	532				138
	Secteur Solliell les Alpes	-34	-108	290	55		-30	-532				0
	Secteur les Veyers	-52	-127						217			0
	Secteur Orcières bas	-123	-195		195							0
	Secteur les Tourrengs	-20	-78		78							0
<b>TOTAL</b>	<b>-1362</b>	<b>-2352</b>	<b>1450</b>		<b>-629</b>							<b>138</b>
Scénario 2	Secteur 1000 m³	-1133	-1844	1160	-684						684	0
	Secteur Solliell les Alpes	-34	-108	290	55							55
	Secteur les Veyers	-52	-127									0
	Secteur Orcières bas	-123	-195		195							0
	Secteur les Tourrengs	-20	-78		78							0
<b>TOTAL</b>	<b>-1362</b>	<b>-2352</b>	<b>1450</b>		<b>-629</b>							<b>55</b>
Scénario 3	Secteur 1000 m³	-1133	-1844	1160	-684					684		0
	Secteur Solliell les Alpes	-34	-108	290	55							55
	Secteur les Veyers	-52	-127									0
	Secteur Orcières bas	-123	-195		195							0
	Secteur les Tourrengs	-20	-78		78							0
<b>TOTAL</b>	<b>-1362</b>	<b>-2352</b>	<b>1450</b>		<b>-629</b>							<b>55</b>



## 4.3. Evaluation économique des scénarios proposés

### ■ Méthodologie

Les scénarios (et les solutions qui les composent) sont synthétisés dans les pages suivantes. La comparaison économique repose sur la comparaison du coût économique à moyen long terme de chaque scénario. Le calcul du coût économique comprend :

- \* les coûts d'investissement et d'extension, d'amélioration et de renouvellement du réseau,
- \* les coûts d'exploitation et d'entretien.

Pour chaque année du calcul, les coûts économiques de chaque solution sont établis en francs constants et actualisés à la date de référence du calcul économique, soit 2002. Le scénario (et chaque solution qui le compose) qui présente la plus faible valeur présente nette est désignée comme le plus économique. Ce calcul ne tient pas compte des financements, ni des éventuelles participation financières d'autres collectivités qui pourraient être impliquées dans une solution d'un scénario, il a pour but de déterminer le scénario le plus économique pour la collectivité dans son ensemble. Compte tenu du fait que les coûts d'investissement et d'exploitation des nouveaux ouvrages sont amenés à être répercutés sur le prix de l'eau, le coût marginal à long terme a été calculé. Il correspond à :

$$\text{Coût marginal à long terme} = \text{valeur présente nette} / \text{somme actualisée m}^3$$

Cette valeur indicative définit le tarif économique du service de l'eau vers lequel devrait tendre à terme le tarif financier payé par l'usager. De nombreuses hypothèses ont été prises en compte pour pouvoir effectuer cette comparaison économique, les principales sont énumérées ci dessous :

- hors période d'étiage les ressources actuelles de la commune seront suffisantes pour les besoins 2015,
- l'augmentation de la demande n'est pas linéaire entre 2002 et 2015. Les ressources sont mobilisées de façon à répondre à l'augmentation de la demande et à hauteur des besoins,
- la période d'étiage sur laquelle il est nécessaire de mobiliser ces ressources supplémentaires est de 20 jours durant l'hiver,
- les investissements ont été décomposés en quatre catégories : études amont, équipements, réseau et génie civil. La durée de vie des investissements est la suivante :
  - 10 ans pour les équipements,
  - 30 ans pour le réseau,
  - 50 ans pour le génie civil et pour les études amont,
- les coûts d'exploitation sont détaillés entre coût fixe et part variable. La part variable correspond au coût de production d'un m<sup>3</sup> (énergie, analyse et traitement). Les coûts suivants ont été appliqués pour l'étude économique (il sont exprimés en Francs) : 0,05F/m<sup>3</sup> pour les sources (Casse Blanche), Source des Marches 0,4F/m<sup>3</sup>, pour la source de Pré Quartiers 2F/m<sup>3</sup> et 1,15 F/m<sup>3</sup> pour le transfert de la ressource des Audiberts (et Ratiers) sur le réservoir R1 depuis Orcières. Les coûts fixes correspondent aux travaux d'entretien courant réalisées par l'exploitant,
- un coût d'exploitation annuel fixe de 1000 à 3000 Euro est retenue pour l'exploitation des différentes installations,
- le coût d'actualisation retenue est de 5,5%/an.
- L'UTN est réalisée en 2004

- L'analyse économique est présentée sur le tableau en page suivante :

Commune d'Orcières Merlette (EPS01013)  
Schéma directeur d'alimentation en eau potable

SCENARIO 1		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2030	2031	2032
		Qté	valeur résiduelle																				
m3/j supplémentaire en étiage			0	0	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684
Km3/an supplémentaire (base 20j)			0	0	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Casse blanche(m3)		m3/j	260		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Les Marches (m3)			290		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Transfert Audiberis d'Orcières vers Veyers																							
Liaison du Montagnou au R2			134		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Ressource 1: Casse Blanche</b>																							
Investissement (KE)			8																				-3
GC et études amont (DV 50 ans)			24																				0
Réseau (DV 35 ans)																							
Equipement (DV 10ans)																							
Exploitation (KE)		KE/an	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
cout fixe		E/m3	0	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
cout %		%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%
Coût total (KE)			59		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Coût total actualisé (KE)			45		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
coût marginal E/m3			0.64																				-3
<b>Ressource 2: Les Marches</b>																							
Investissement (KE)			30																				-12
GC et études amont (DV 50 ans)			190																				-25
Réseau (DV 35 ans)			25												25								-5
Equipement (DV 10ans)																							
Exploitation (KE)		KE/an	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
cout fixe		E/m3	0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
cout %		%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%
Coût total (KE)			324		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Coût total actualisé (KE)			266		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
coût marginal E/m3			3.14																				-42
<b>Ressource 3: Transfert des Audiberis (Ratiers) vers Veyers</b>																							
Investissement (KE)			4																				-2
GC et études amont (DV 50 ans)			375																				-50
Réseau (DV 35 ans)			35												35								-7
Equipement (DV 10ans)																							
Exploitation (KE)		KE/an	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
cout fixe		E/m3	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
cout %		%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%
Coût total (KE)			526		417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417
Coût total actualisé (KE)			460		417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417	417
coût marginal E/m3			10.86																				-59
coût marginal E/m3			7.71																				
coût marginal E/m3			4.34																				
<b>SCENARIO 2</b>																							
m3/j supplémentaire en étiage			0	0	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684
Km3/an supplémentaire (base 60j)			0	0	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Pré Quarriers		m3/j	684		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
<b>Ressource 1: Pré Quarriers</b>																							
Investissement (KE)			370																				-148
GC et études amont (DV 50 ans)			1030																				-69
Réseau (DV 35 ans)			76												76								-15
Equipement (DV 10ans)																							
Exploitation (KE)		KE/an	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
cout fixe		E/m3	0	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27
cout %		%	0.30488	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%	5.50%
Coût total (KE)			1632		1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480
Coût total actualisé (KE)			1534		1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480
coût marginal E/m3			7.76																				-232
Coût total actualisé (KE)			1534																				
coût marginal E/m3			8.64																				



## ■ Synthèse

Le coût marginal (EHT/m<sup>3</sup>), qui à ce niveau d'étude est une valeur indicative, définit le tarif économique du service de l'eau vers lequel devrait tendre à terme le tarif financier payé par l'utilisateur. Pour les différents scénarios le coût est le suivant :

- \* Le scénario 1 conduit à coût marginal/m<sup>3</sup> de 4.34 EHT.
- \* Le scénario 2, qui concerne la mobilisation de la ressource de Pré Quartiers conduit à coût marginal/m<sup>3</sup> de 8.64 EHT.
- \* Le scénario 3 qui utilise le lac des Estaris pour compléter les ressources en période d'étiage à un coût nul, puisque toutes les infrastructures nécessaires à la mobilisation de la ressource sont existantes.

## **5. Analyse hydraulique du fonctionnement du réseau de distribution**



## ■ Simulations étudiées mobilisant la ressource

Cette partie du rapport reprend les principales conclusions de l'étude réalisée par le cabinet BCET, sur la modélisation du réseau et la simulation de scénarios. La modélisation du réseau ne concernait que le secteur Adret. Plusieurs simulations ont été effectuées :

- \* Simulation 1 : bilan du fonctionnement actuel en période de pointe,
- \* Simulation 2 : fonctionnement actuel avec la liaison des Audiberts en service,
- \* Simulation 3 : fonctionnement futur du réseau avec la liaison des Audiberts,
- \* Simulation 4 : fonctionnement futur du réseau, liaison des Audiberts en service et suppression du réservoir R3
- \* Simulation 5 : fonctionnement futur, liaison des Audiberts en service et suppression du réservoir R3, avec la réalisation d'un maillage entre la basse vallée (Usclas et Tourrengs) et le secteur Ubac (les Ratiers).

*Les Simulations ont été étudiées avec les fuites et les consommations de pointes enregistrées durant la campagne de mesures hivernale.*

Le détail des volumes prélevés sur la ressource du Lac des Estaris dans le cas du scénario 3 sur la ressource est présenté en page suivante.

## ■ Principales conclusions

### \* Simulation 1 :

Le volume mis en distribution sur le secteur Adret est de 2300 m<sup>3</sup>. Le potentiel des sources à l'étiage est de 1900 m<sup>3</sup>. Le bilan besoins ressources est négatif sur ce secteur de 400 m<sup>3</sup>.

Sur les autres secteurs Ratiers, Audiberts et Tourrengs, le bilan besoins ressources est positif.

### \* Simulation 2 :

Le maillage avec les Audiberts permet d'alimenter le réservoir d'Orcières et donc la commune. Avec ce maillage le réservoir d'Orcières bas ne s'alimente plus sur la chaîne du Montagnou. Dans cette configuration, 360 m<sup>3</sup> sont transférés de la source des Audiberts sur le réseau d'Orcières bas (la différence, 360m<sup>3</sup> contre 200 m<sup>3</sup> de ce volume avec celui calculé dans le deuxième tableau du chapitre 4, s'explique par le niveau de pertes particulièrement élevé enregistré sur le secteur d'Orcières durant la campagne de mesures hivernale, cf chapitre 3.1.3).

Le déficit sur le secteur de Merlette est d'environ 200m<sup>3</sup>.

La source du coin doit être conservée pour l'alimentation des Tourrengs tant que les sections de faible diamètre n'ont pas été renforcées par des canalisations en DN150mm.

### \* Simulation 3 :

La source du coin est abandonnée. Toute la basse vallée est alimentée par les Audiberts. Le volume qui transite des Audiberts vers la basse vallée est de 450m<sup>3</sup> (fuites actuelles). Le déficit sur le secteur Adret est augmenté des nouvelles consommations. Il se situe entre 870 m<sup>3</sup> (fuites actuelles, cf chapitre 3.3) et 670 m<sup>3</sup> avec un niveau de fuite réduit.

### \* Simulation 4 :

La suppression du réservoir R3 est envisageable. La suppression de ce stockage n'est pas préjudiciable au bon fonctionnement sur Merlette 1, elle ne modifie pas le bilan besoins ressources qui reste identique.

### \* Simulation 5 :

Cette configuration est identique au scénario 2 pour les Audiberts. Les Audiberts alimente la commune d'Orcières à concurrence de 360 m<sup>3</sup> (volume supérieur à la capacité de la ressource en étiage, données 2002). Les prélèvements sur les Ratiers pour les Tourrengs sont de 160 m<sup>3</sup>. Dans l'hypothèse où les linéaires de réseau en petits diamètres sont renforcés, l'alimentation depuis les Audiberts est suffisante pour le secteur des Tourrengs.

La ressource des Ratiers est donc indispensable pour l'alimentation des Tourrengs. Le maillage des Ratiers permettra d'assurer l'alimentation de la commune d'Orcières bas, dans l'hypothèse d'un étiage sévère des Audiberts en réduisant au strict minimum les apports du Montagnou vers le réservoir d'Orcières bas.

### \* Simulation 6

Avec la mobilisation de la ressource des Marches sur le secteur de Soleil les Alpes, des modifications de fonctionnement sont envisageables. Ce scénario a permis de valider la faisabilité du raccordement des immeubles Peyrouses et Ruches sur Soleil les Alpes. Le gain sur la chaîne du 1000 m<sup>3</sup> est de 30 m<sup>3</sup>/jour. Les immeubles Sorbiers, Mélèzes Erables et Marmottes sont situés à une côte trop élevée pour être alimentés depuis le réservoir de Soleil les Alpes (à confirmer ou infirmer par une campagne de levé topographique).

■ **Sollicitation du lac des Estaris (pour la station de Merlette)**

Le graphique ci dessous expose quelle serait la sollicitation du Lac des Estaris dans le cadre de la solution 3 sur la ressource.

L'abandon des sources les plus difficile à mettre en protection et les moins productives est envisagé (scénario 2), il s'agit des sources des Rigole en V aval, Caillat amont, Haut Peyron et Croze des hommes.

Scénario 1			
Besoins en période pointe (m <sup>3</sup> /jour)	Capacité de production de la ressource (m <sup>3</sup> /jour)	Sollicitation journalière du lac (m <sup>3</sup> /jour)	Sollicitation du Lac sur la période de pointe 20 jours (m <sup>3</sup> )
1844	1160	684	13680
Scénario2: abandon des captages Caillat amont, Rigole en V aval, Haut Peyron, Croze des hommes			
Besoins en période pointe	Capacité de production de la ressource (m <sup>3</sup> /jour)	Sollicitation journalière du lac (m <sup>3</sup> /jour)	Sollicitation du Lac sur la période de pointe 20 jours (m <sup>3</sup> )
1844	1050	794	15880

Sur la base d'une année sèche décennale, les prélèvements sur le lac sont estimés à 13 600 m<sup>3</sup>, avec l'abandon des captages cités ci dessus, le prélèvement serait de l'ordre de 15 800 m<sup>3</sup>.

## 6. Programme de travaux



## 6.1. Récapitulatifs des travaux préconisés et estimation de leur coût

Les aménagements sont décrits dans les tableaux ci dessous. Le programme de renouvellement – renforcement de réseau est présenté sur un plan au chapitre 6.3.

### ■ Aménagements sur les secteurs d'Archinard et de Serre Eyraud

Secteur	Aménagements préconisés	Objectifs	Prix EHT
Archinard	Réalisation d'un captage sur la source de Père Boyer 2	Fiabilisation la ressource sur le hameau (Augmentation de la production en période d'été)	11 000
	Mise en place d'une conduite d'adduction entre le nouveau et l'ancien captage		22 000
	Remplacement des équipements hydrauliques dans la chambre de vanne du réservoir	Améliorer l'exploitation	3 000
	Réagréage du génie civil du réservoir, reprise des éperons de l'ouvrage qui se désolidarisent	Sécuriser l'ouvrage de stockage	9 000
	<b>SOUS TOTAL 1</b>		<b>45 000</b>
Serre Eyraud	Nouveau réservoir de 250m3	Création d'un stockage suffisant pour assurer la distribution sur le hameau	188 000
	Renforcement du réseau de distribution (y compris reprise des branchements des abonnés, réalisation de regard pour la pose de compteurs, poteau incendie et nouvelles vanne de sectionnement)	Mise à niveau des réseaux, renforcement de la défense incendie	132 000
	<b>SOUS TOTAL 2</b>		<b>320 000</b>
<b>TOTAL DES AMENAGEMENTS</b>			<b>365 000</b>

### ■ Etudes complémentaires à réaliser pour la diversification de la ressource

Secteur	Investigations complémentaires à réaliser sur la ressource	Objectifs	Prix EHT
Casse Blanche	Investigations complémentaires (terrassment, analyse eau, périmètre de protection)	Mobiliser une nouvelle ressource sur le versant de Merlette	8 000
Les Marches	Investigations complémentaires (réalisation d'un forage, essai de pompage, analyse eau brute)	Vérifier le potentiel de la ressource	20 000
Captage des Ratiers et Audiberts	Etude de la faisabilité du raccordement des deux captages	Mobiliser la ressource de Ratiers pour le versant Adret	4 000
<b>TOTAL des Investigations sur la ressource</b>			<b>24 000</b>

■ Renforcement des réseaux et Réfection des ouvrages de stockage

Secteur	Aménagements préconisés	Objectifs	Prix EHT	N
Adduction entre Roche Rousse et le brise charge des Anémones	Renouvellement de la conduite d'adduction Fonte DN200, 1300ml	Fiabilisation de l'adduction sur le versant Adret	110000	1
	<b>SOUS TOTAL 1</b>		<b>110 000</b>	
Station de Merlette 2	Modification du fonctionnement sur le réservoir R3, mise en place d'un stabilisateur de pression aval dans la chambre de vanne du réservoir	Suppression du réservoir R3	7 000	2
	Etanchéification de la coupole du réservoir de 1000m3		10 000	3
	Renouvellement des trois conduites A200 qui passent sous l'immeuble Rond point des pistes (3*200ml)	fiabilisation de l'adduction et de la distribution	101 000	4
	renouvellement de la conduite A150 entre la vanne (Id48) et l'immeuble le Queyrelet (Conduite Fonte DN150 sur 300ml)		46 000	5
	Renouvellement de la conduite A150 entre la vanne (Id20) et l'immeuble Casse Blanche. Plusieurs fuites ont été réparées sur cette conduite, qui sert d'adduction au réservoir des Estaris (mise en place d'une conduite Fonte DN150, sur 210ml)	Réduction des pertes	33 000	6
	Renouvellement des conduites A80 et 60 qui alimentent les immeubles le Barle et le Palladium, depuis l'immeuble Bellevue (65ml+50ml).		9 000	7
	Réalisation d'un maillage entre les conduites de distribution du R2 et du R3 (mise en place d'une conduite de diamètre 60mm sur 110ml)	Cet aménagement permettra de réduire les volumes non comptabilisés et une gestion plus économe de la ressource (utile en période d'étéage).	7 000	8
	<b>SOUS TOTAL 2</b>		<b>213 000</b>	
Station de Merlette 1	Reprise du branchement qui alimente les Marmottes (branchement de 1965)		2 000	9
	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 220ml.	Renforcement de la conduite A60 de 1965 entre les vannes Id55 et Id16	27 000	10
	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 630ml.	Renforcement de la conduite A60 et A80 de 1965 qui traverse les Perdrix jusqu'au Perdrix	77 000	11
	Renouvellement de la conduite A80 entre les vannes 27 et 12 par une conduite Fonte DN100 sur 90ml.		11 000	12
	Renouvellement d'une partie de la conduite A125 au dessus de l'immeuble les Chamois B (40ml).		6 000	13
	Mise en place d'une conduite Fonte DN 100 sur 380ml.	Renforcement de la conduite A60 de puis le brise charge du Montagnou jusqu'à la vanne 58,	47 000	14
	Renforcement de la conduite A60 entre les vannes 12 et 21 par une conduite Fonte DN100 sur 120ml)		15 000	15
<b>SOUS TOTAL 3</b>		<b>185 000</b>		
Les Tourrengs	Mise en service d'une conduite Fonte DN150 sur 830ml.	Renforcement de la conduite A60 entre la vanne ID39 et le hameau de Bousensayes	127 000	16
	Renouvellement de la conduite PVC50, depuis la vanne ID68 (140ml).		9 000	17
	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 280ml.	Renforcement de la conduite PVC60 entre la vanne 29 et le PI43	35 000	18
<b>SOUS TOTAL 4</b>		<b>171 000</b>		
Estaris	Etanchéification de la coupole du réservoir		7 000	19
	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 110ml.	Renforcement de la conduite principale de distribution A50 entre le réservoir et la vanne 57	14 000	20
	Mise en place d'une conduite Fonte DN60 sur 150ml.	* Réalisation d'un maillage entre les deux extrémités de réseau en vu de supprimer les débits de fuite pour le hors gel	14 000	21
<b>SOUS TOTAL 5</b>		<b>35 000</b>		

**Commune d'Orcières Merlette (EPS01013)**  
Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Secteur	Aménagements préconisés	Objectifs	Prix EHT	
Veyers	Etanchéification de la coupole du réservoir, renouvellement des conduites dans la chambre de vanne, réagréage du génie civil		9 000	22
	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 150ml. La conduite devra être prolongée pour desservir les nouvelles habitations en projet.	Renforcement de la conduite A80 entre le PI58 et l'abonné 19590	19 000	23
	Réalisation d'un maillage entre les conduites A100 qui descend du réservoir des Veyers et le PI60	Cet aménagement permettra de supprimer la conduite A80 qui alimente l'abonné 19460.	13 000	24
	<b>SOUS TOTAL 6</b>		<b>41 000</b>	
Soleil les Alpes	Mise en place d'une conduite Fonte DN80 sur 50ml.	Renouvellement de la conduite A60 entre les PI 32 et 31	5 000	32
	Mise en place d'une conduite DN100 sur 160ml.	Renforcement de la conduite de distribution A80 qui alimente le hameau des Plautus	20 000	25
	<b>SOUS TOTAL 7</b>		<b>25 000</b>	
Ratiers	Mise en place d'une conduite Fonte DN80 (220ml), maillée sur la distribution en DN125 du nouveau réservoir.	renouvellement de la conduite PVC60	21 000	26
<b>SOUS TOTAL 8</b>		<b>21 000</b>		
Orcières	Mise en place d'une conduite Fonte DN60 sur 180ml. Reprise de trois branchements.	Renouvellement de la conduite PVC50 depuis la vanne 22.	17 000	27
	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 580ml. Reprise d'une trentaine de branchements.	Renouvellement des principales conduites du village en A50 et A60 (entre le PI23, 24, 25 et la vanne 33)	94 000	28
	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 sur 350ml.	Renouvellement de la conduite A60 entre le PI25 et la vanne ID39	43 000	29
	Renforcement de la conduite PeHd63 depuis le PI 24 jusqu'aux ateliers des services techniques (Fonte DN100 sur 130ml)	Cet aménagement permettra de mettre en place un PI devant les ateliers.	18 000	30
<b>SOUS TOTAL 9</b>		<b>172 000</b>		
<b>TOTAL DES AMENAGEMENTS</b>			<b>973 000</b>	

■ **Fiabilisation des ressources actuelles**

Secteur de captage	Sources	Aménagements pour la protection de la ressource	Prix EHT
Serre eyraud	S. les combasses et coin	Etude préalable à la procédure administrative à réaliser	4600
		Mise en place d'un périmètre de protection	3100
Girardet	S. pré de Cendre S. Fontaine de bijou, Girardet, Combe du Pere	Etude préalable à la procédure administrative	2300
		Mise en place d'un périmètre de protection	6100
Ratiers	S. pré de Cendre	Etude préalable à la procédure administrative à réaliser	2300
		Mise en place d'un périmètre de protection	1600
Mirabeau	S. Py martyr, Pierre du drouvet, Mirabeau	Etude préalable à la procédure administrative à réaliser	3100
		Mise en place d'un périmètre de protection	6100
<b>TOTAL DES AMENAGEMENTS</b>			<b>29200</b>

■ **Amélioration de la Défense incendie**

Secteur	Aménagements préconisés	Objectifs	Prix EHT	N
Merlette 1	Mise en place d'une conduite Fonte DN100 (700ml)	Amélioration de la DFCl au PI 11, 12 et 13	85000	31
<b>TOTAL DES AMENAGEMENTS</b>			<b>85 000</b>	





## 6.2. Impact sur le prix de l'eau

L'objectif de ce paragraphe est permettre à la commune de visualiser l'impact des aménagements sur le prix de l'eau. Les coûts totaux ont été calculés afin d'évaluer leur impact sur le prix de l'eau. Le prix actuel du m<sup>3</sup> d'eau hors taxe est de 0.2 EHT (part communale) et la part fixe d'environ 45 EHT. Les recettes du service de l'eau se situent au environ de 160 000 EHT (part communale), dont la moitié sert au remboursement des emprunts de la dette. Le schéma présenté ci dessous correspond au cas ou la commune décide d'assurer le financement de l'ensemble des aménagements par subventions et par prêts bancaires. Le montant total des aménagements préconisés est d'environ 2 167 000 EHT, le détail est le suivant :

Secteur	Montant des investissements EHT
<b>Aménagements sur les secteurs Serre Eyraud et Archinard</b>	365 000
<b>Etude complémentaire pour la diversification de la ressource</b>	24 000
<b>Fiabilisation des ressources actuelles</b>	29 200
<b>Renforcement des réseaux</b>	
Adduction entre Roche Frousse et le brise charge des Anémones	110 000
Station de Merlette 2	213 000
Station de Merlette 1	270 000
Les Tourrengs	171 000
Estaris	35 000
Veyers	41 000
Soleil les Alpes	25 000
Ratiers	21 000
Orcières	172 000
<b>Mise en œuvre du scénario 1</b>	690 000
<b>TOTAL DES AMENAGEMENTS</b>	<b>2 166 200</b>

Le scénario proposé correspond à un prêt bancaire d'une durée de 20 ans. Les financements potentiels ont été estimés. Ils sont volontairement pessimistes, compte tenu des orientations qui se profilent pour le nouveau programme de l'Agence de l'Eau. Le prix du m<sup>3</sup> d'eau a été calculé pour que l'impact des aménagements envisagés soit amorti au bout de 20 ans.

Le calcul effectué ci dessous présente le calcul effectué pour le scénario mobilisant la ressource des Marches et de Casse Blanche.

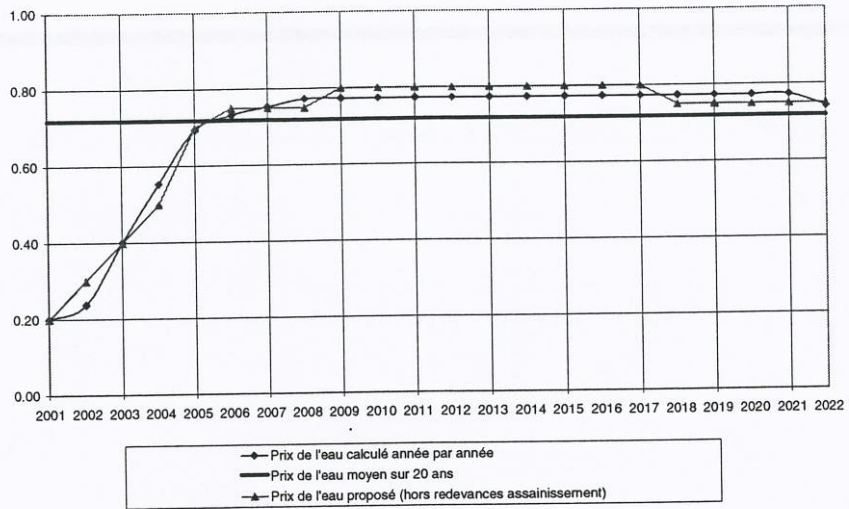
- Les coûts globaux produits par les aménagements sont présentés dans le tableau suivant. Les prêts bancaires engagés par la commune (à un taux de 5.50%) y sont présentés ainsi que les subventions :

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Secteur d'investissement</b>								
Merlette 1 et 2		80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000	
Tourrengs		44 000	127 000					
Veyers					41 000			
Estaris		35 000						
Archinard				45 000				
Serre Eyraud			160 000	160 000				
Soleil les Alpes		25 000						
Ratiers			21 000					
Orcières				172 000				
Adduction Rocherousse	110 000							
Diversification ressource	24 000							
Protection ressource		29 200						
<b>Mobilisation de la ressource: Scénario 1</b>								
Scénario 1		345 500	345 000					
Total subventions	60 800	246 950	289 300	126 400	32 000	32 000	32 000	0
Total autofinancement	73 200	311 750	443 700	330 600	89 000	48 000	48 000	0
Montant du prêt agence	0	0	0	0	0	0	0	0
Montant prêt bancaire	73 200	311 750	443 700	330 600	89 000	48 000	48 000	0
Annuité agence	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Annuité bancaire	6 125	26 087	37 129	27 664	7 447	4 017	4 017	0



■ Impact sur le prix de l'eau

exemple de scénario d'évolution du prix de l'eau



## 6.3. Plan des aménagements

---

# 7. Conclusion



Cette partie du rapport constitue la conclusion du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune d'Orcières. Les principales conclusions et orientations des différentes phases qui constituent l'étude sont résumées ci dessous :

#### ■ Etat de la ressource

La grande majorité des sources qui alimentent la commune n'ont pas encore leur DUP. La source la plus vulnérable sur laquelle il est urgent d'intervenir (mise en place de périmètre de protection) est la source des Combasses qui alimente le hameau de Serre Eyraud.

#### ■ Diagnostic du réseau

La campagne de sectorisation réalisée en Septembre 2001 a mis en évidence un débit de fuites de 34 m<sup>3</sup>/h sur l'ensemble des secteurs de la distribution. Ce débit représente un volume de pertes journalier de 820 m<sup>3</sup>/jour. Avec ce niveau de pertes, l'Indice linéaire des Pertes (ILP), pour la fin d'année 2001, se situait au alentour de 1.33 m<sup>3</sup>/h/km. Une fuite d'importance a été localisée durant les opérations de sectorisation, sa réparation à ramené l'indice linéaire des pertes à 1m<sup>3</sup>/h/km.

Durant l'année 2001, des compteurs de production et de sectorisation ont été mis en place. Avec ces outils, la commune pourra suivre continuellement le niveau de pertes, au travers des remontées d'informations de l'exploitant, les réseaux étant des entités vivantes avec des risques et possibilités d'apparition de fuites permanentes.

La lutte contre les pertes, devra obligatoirement s'accompagner d'un programme de renouvellement du réseau eau potable. En effet, l'état des conduites en place, pour la plupart en Acier de petit diamètre, ne laisse pas espérer une amélioration du rendement par simple réparation des fuites. Les conduites sont fortement dégradées. L'analyse des données fournies par l'exploitant (suivi cartographique des fuites au moyen d'un SIG) a permis de cibler les conduites à renouveler en priorité. Elles sont présentées sur le plan des aménagements.

A terme, l'amélioration du rendement du réseau, qui doit être l'un des objectifs principaux de la commune et de l'exploitant pour les prochaines années, permettra :

- \* de réduire les prélèvements sur la ressource,
- \* de reporter ou de réduire les investissements lourds,
- \* de diminuer les frais d'exploitation,
- \* d'améliorer l'image de la commune et de l'exploitant,

Certains ouvrages de stockage, en mauvais état, doivent faire l'objet d'un réagréage. Il s'agit des réservoirs de 1000m<sup>3</sup> et Estaris.

Compte tenu des projets de développement du hameau de Serre Eyraud, l'ensemble de l'infrastructure eau potable du hameau doit être repensé et renouvelé. Compte tenu des aménagements prévus, il est nécessaire de réaliser un nouveau réservoir de 250m<sup>3</sup>. L'ossature maîtresse du réseau doit être renforcée.

Sur le secteur d'Archinard, afin de pérenniser l'alimentation du hameau il est nécessaire de capter la source PB2. Elle peut être reliée à la source actuelle (PB1) ou une nouvelle adduction peut être mise en place, compte tenu du mauvais état de la conduite reliant PB1 (présences de points haut, dénivelé insuffisant entre le source et le réservoir).

## ■ Bilan besoins ressources et diversification de la ressource

Le bilan besoins - ressources à l'horizon 2020, en période d'étiage prononcé de l'ensemble des ressources (établi à partir de 1990, année sèche de référence d'occurrence décennale), met en avant un déficit de 680 m<sup>3</sup>/j (sur la base d'un niveau de pertes de 0.5m<sup>3</sup>/jour/km) pour le secteur de distribution de Merlette 1 et 2. Trois scénarios pour la mobilisation de nouvelles ressources ont été étudiés, ils satisfont tous aux besoins à l'horizon 2015 en période d'étiage:

- \* Scénario 1 :
  - captage de la source de Casse Blanche,
  - captage et pompage de la ressource des Marches vers le réservoir de Soleil les Alpes
  - basculement d'une partie des immeubles en entré de Merlette du réseau du 1000m<sup>3</sup> vers le réseau de Soleil les Alpes.
  - Réalisation d'une liaison gravitaire entre le brise charge du Montagnou et le réservoir R2.
  - Mise en place d'un pompage entre le réservoir d'Orcières bas et des Veyers pour l'alimentation du hameau des Veyers depuis le ressources des Audibers-Ratiers
- \* Scénario 2 : mobilisation de la source de Pré Quartiers
- \* Scénario 3 : mobilisation du lac des Estaris

L'analyse économique réalisée sur les différents scénarios pour la mobilisation de nouvelle ressource, a permis d'estimer le coût économique et le coût marginal à long terme de chacune des solutions composant les scénarios :

- \* Scénario 1 : 4.34 EHT
- \* Scénario 2 : 8.64 EHT
- \* Scénario 3 : 0 EHT

## ■ Analyse hydraulique – Modélisation du réseau

Les principales conclusions de la modélisation effectuée sont les suivantes :

- \* En situation actuelle et en période d'étiage, le bilan besoins ressources est négatif de 400m<sup>3</sup>/j sur le secteur Adret.
- \* La source du coin doit être conservé pour l'alimentation des Tourrengs, tant que les conduites de petit diamètre entre les Tourrengs et Bousensayes n'ont pas été renforcées par des conduites DN150.
- \* La suppression du réservoir R3 est envisageable. En cas d'étiage prononcé, le volume actuellement disponible de 500m<sup>3</sup>, ne serait d'aucune utilité.
- \* La source des Ratiers est indispensable à l'alimentation de la basse vallée (Tourrengs, Roussins). La capacité à l'étiage des Audiberts est insuffisante pour l'alimentation du hameau et de l'ensemble de la basse vallée. Une liaison entre les deux captages (si elle est réalisable) sera préféré à un maillage direct et les Ratiers au niveau de la base de loisirs. Cet aménagement permettra de disposer de la ressource des Ratiers pour le village d'Orcières et de réduire les prélèvements sur le Montagnou au strict minimum

## ■ Aménagements Proposés

Le tableau ci dessous récapitule le montant des aménagements par secteur de distribution (hors scénario pour la mobilisation de nouvelles ressources). Les aménagements préconisés permettront :

- \* De valider la faisabilité du scénario 1 (débit de la source de Casse Blanche à l'étiage, potentiel de la ressource des Marches...)
- \* De réaliser les aménagements pour la fiabilisation des sources actuellement captées (études préalables, mise en place de périmètre de protection...),
- \* De mettre en place une politique de renouvellement des réseaux ciblée pour lutter efficacement contre les pertes
- \* De mettre à niveau les infrastructures eau potable sur le hameau de Serre Eyraud
- \* De fiabiliser l'adduction entre le secteur de Rocherousse et le réservoir 1000m<sup>3</sup>.

Secteur	Montant des investissements EHT
Aménagements sur les secteurs Serre Eyraud et Archinard	365 000
Etude complémentaire pour la diversification de la ressource	24 000
Fiabilisation des ressources actuelles	29 200
<b>Renforcement des réseaux</b>	
Adduction entre Roche Rousse et le brise charge des Anémones	110 000
Station de Merlette 2	213 000
Station de Merlette 1	270 000
Les Tourrengs	171 000
Estaris	35 000
Veyers	41 000
Soleil les Alpes	25 000
Ratiers	21 000
Orcières	172 000
<b>TOTAL DES AMENAGEMENTS</b>	<b>1 476 200</b>

## ■ Synthèse

Ce document constitue dorénavant l'ouvrage de base pour la gestion du réseau et la planification des investissements de la commune d'Orcières. Les différents travaux préconisés doivent permettre :

- \* **de diminuer le niveau des pertes,**
- \* **de pérenniser la ressource actuelle,**
- \* **d'optimiser le fonctionnement hydraulique du réseau en situation actuelle,**
- \* **de faire face aux développements futurs de la commune,**

Ce schéma directeur devra néanmoins être réactualisé régulièrement avec les outils dont dispose l'exploitant (plans du réseau, SIG, modélisation mathématique du réseau), ceci afin de prendre en compte de manière optimale les problèmes de fonctionnement du réseau, l'évolution des rendements et surtout l'évolution urbanistique de la commune.

# 8. Annexes



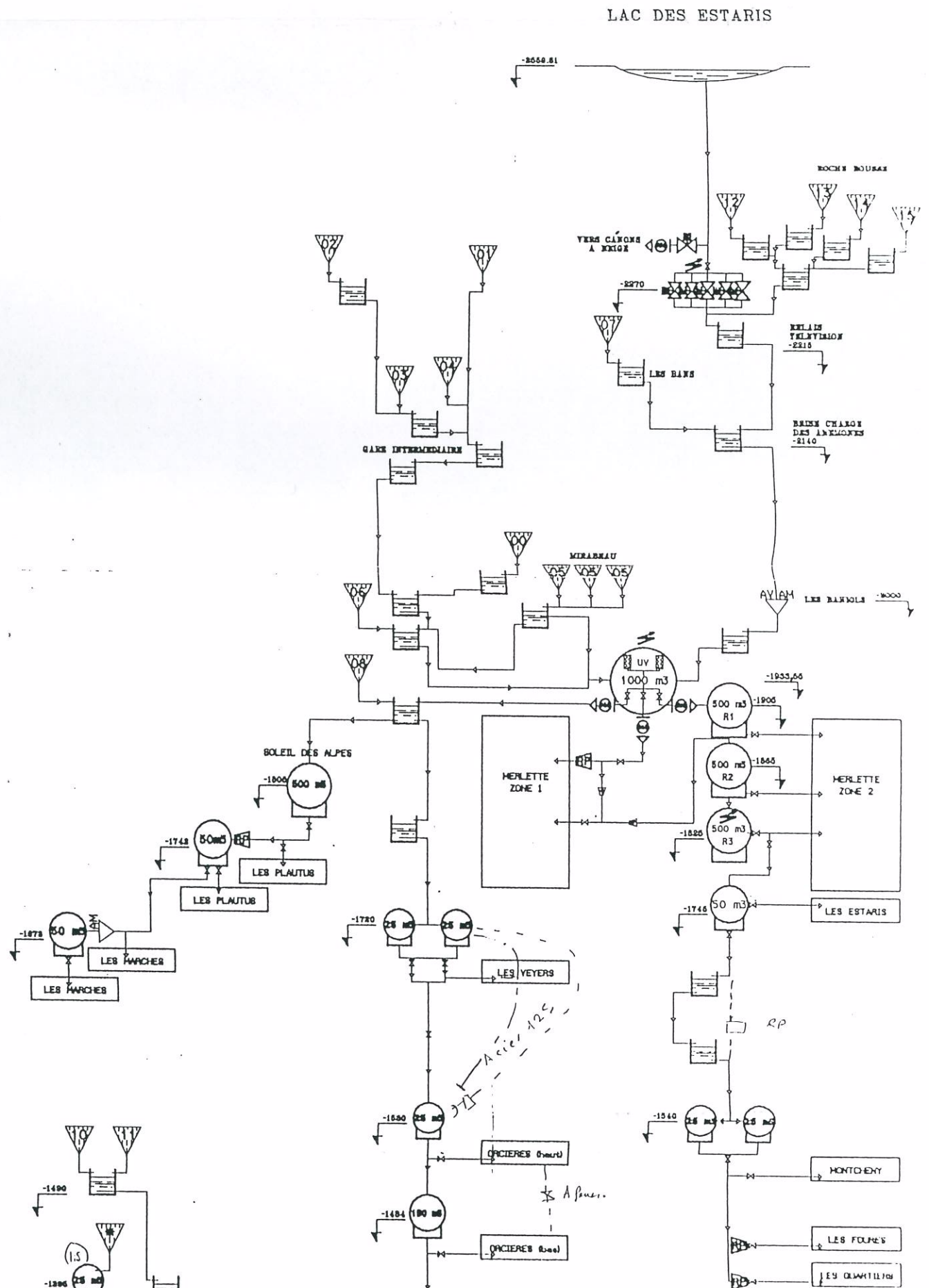
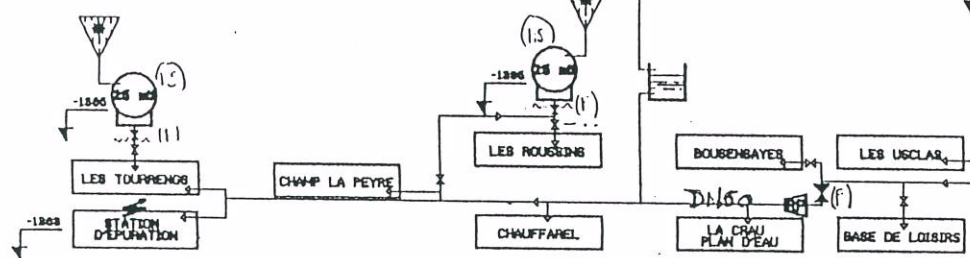


# SYNOPTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE COMMUNE D'ORCIERES

N°	SOURCES
00	PY MARTY
01	ROULE EN V
02	PYLONE 7
03	CALLAT
04	PIERRE-POINTUE
05	MIRABEAU
06	PIERRE DU DROUVET
07	SOURCE DES BANS
08	ROUTE DES LACS
09	LES TOURENGS
10	ROU-CLARET
11	SOURCE DU COIN
12	LA CROZE
13	HAUT PEYRON
14	BAS-PEYRON
15	ROCHE-ROUSSE
*	SOURCES ABANDONNEES

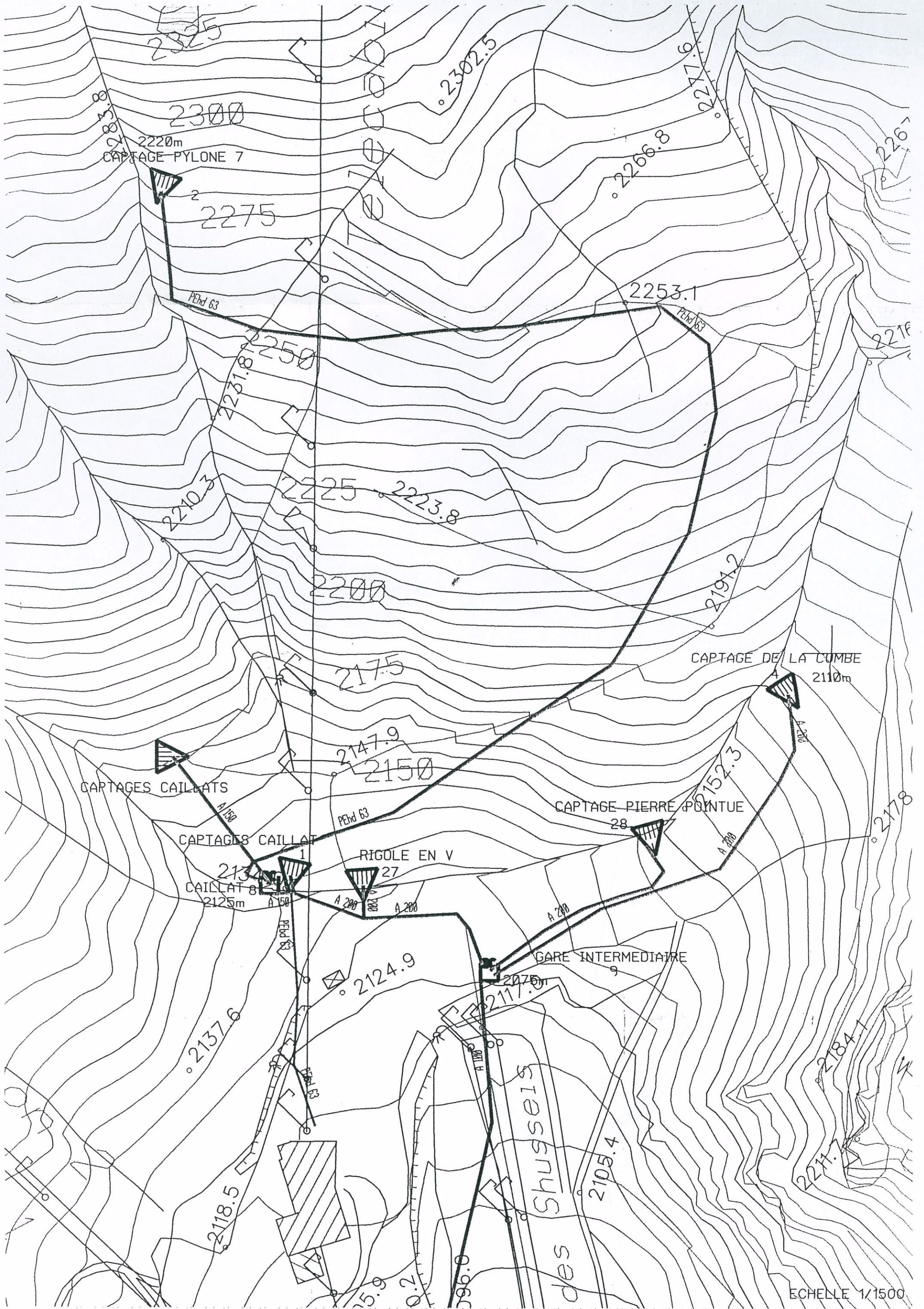
	CAPTAGE
	BRISE CHARGE
	VANNE MOTORISEE
	COMPTEUR
	HYDROSTAB AMONT AVAL
	TRAITEMENT ULTRAVIOLET
	TELESURVEILLANCE
	REDUCTEUR DE PRESSION
	ALTITUDE
	VANNE FERMEE / OUVERTE



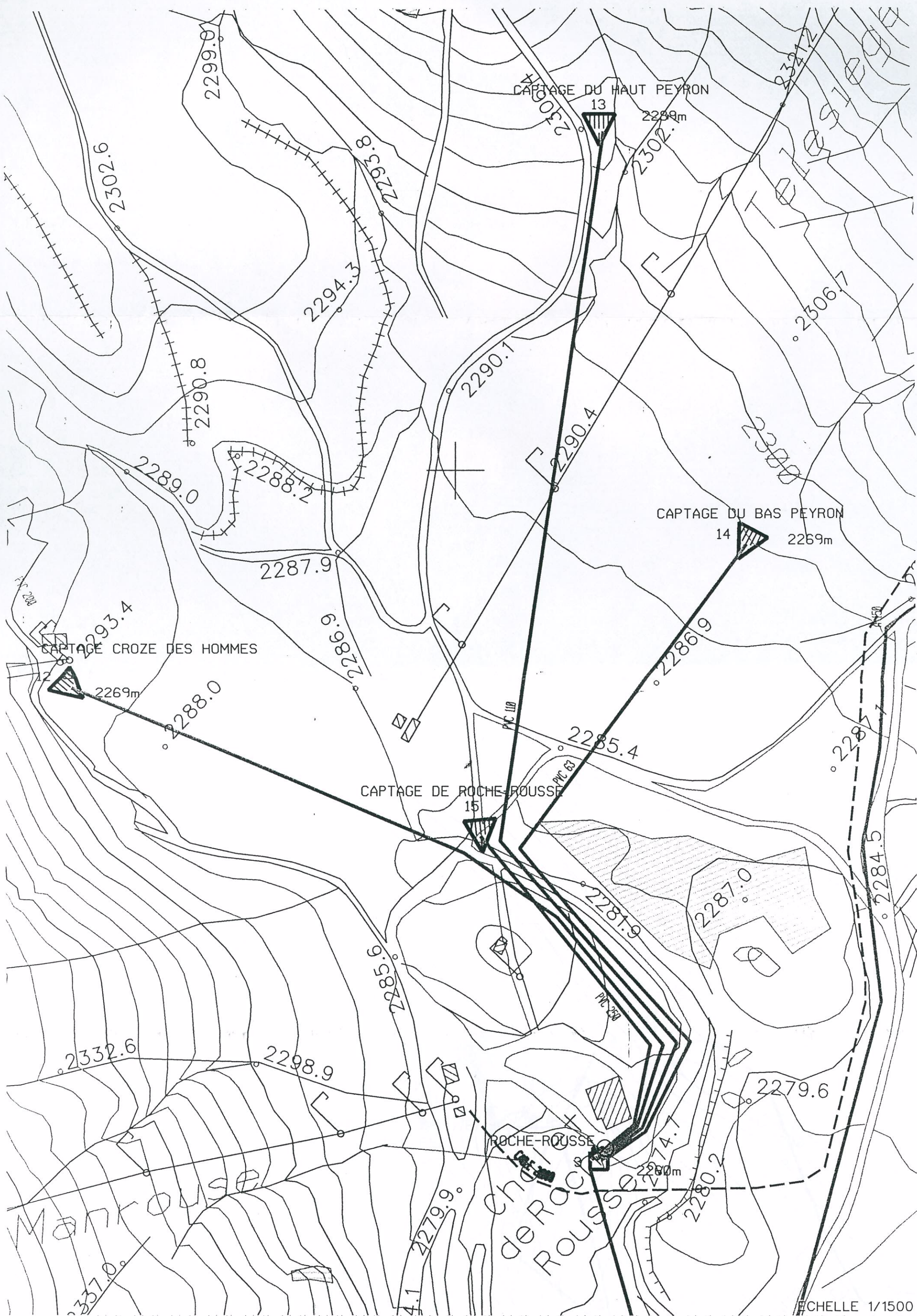
Date	Dessine par	Echelle	DESIGNATION
Lundi 25 Sept 2006	MICHEL GIRAUD-TELME	reant	SYNOPTIQUE DU RESEAU D'EAU COMMUNE D'ORCIERES
			D44 LES TILLEULS 05178 ORCIERES TEL: 04 92 55 68 85 FAX: 04 92 55 72 88
			VISA No Affaire : 0503 Identifiant : 5 No de Serie d'identifiant : 008 Indice de revision : 01

La position et la nature des tuyauteries sont donnees a titre indicatif. Elles n'engagent en aucun cas la responsabilite de la CISE. Toute precision necessaire sera confirmee par relevé de terrain ou sondage.

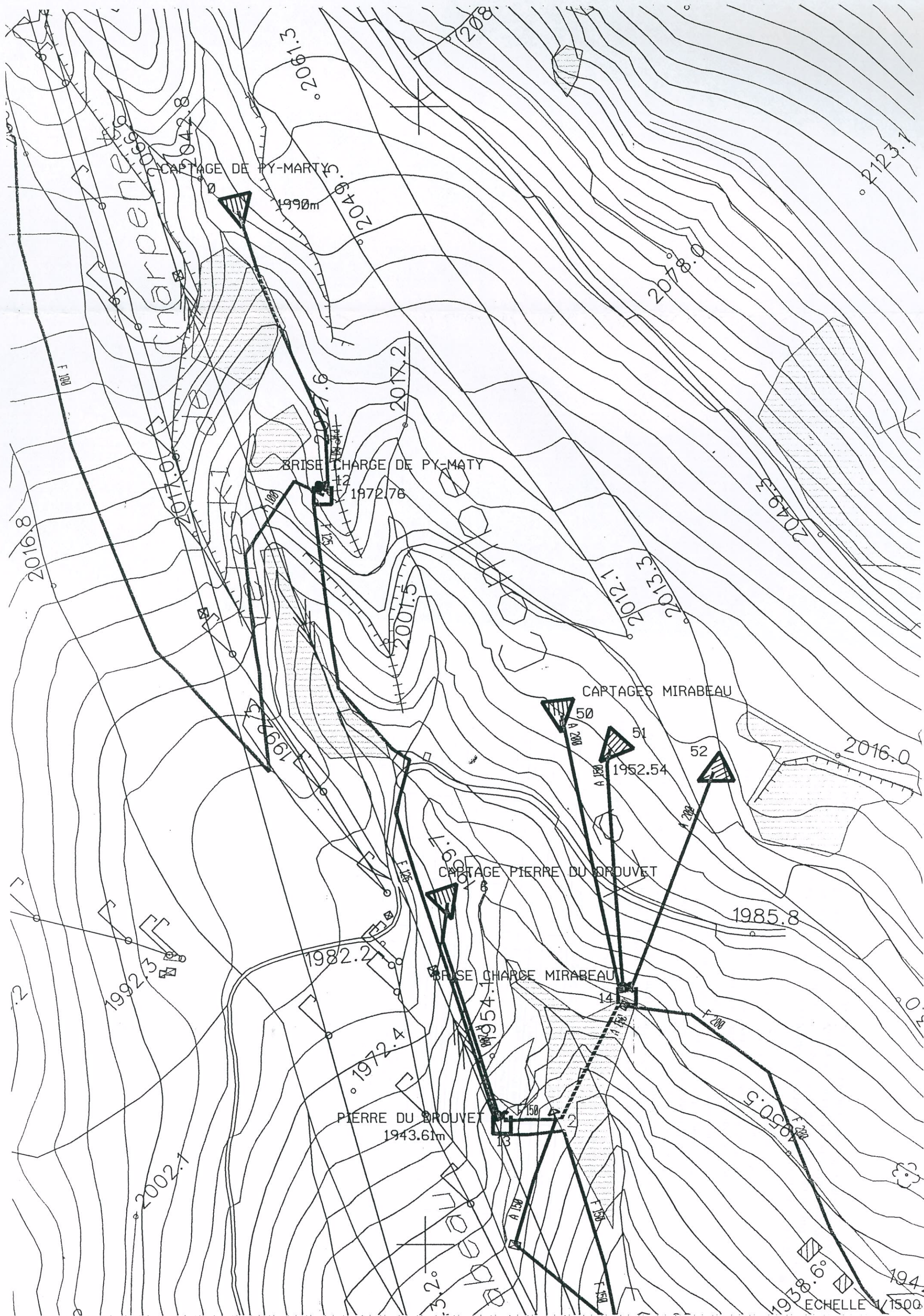
DIFFUSION NON CONTRAIEE

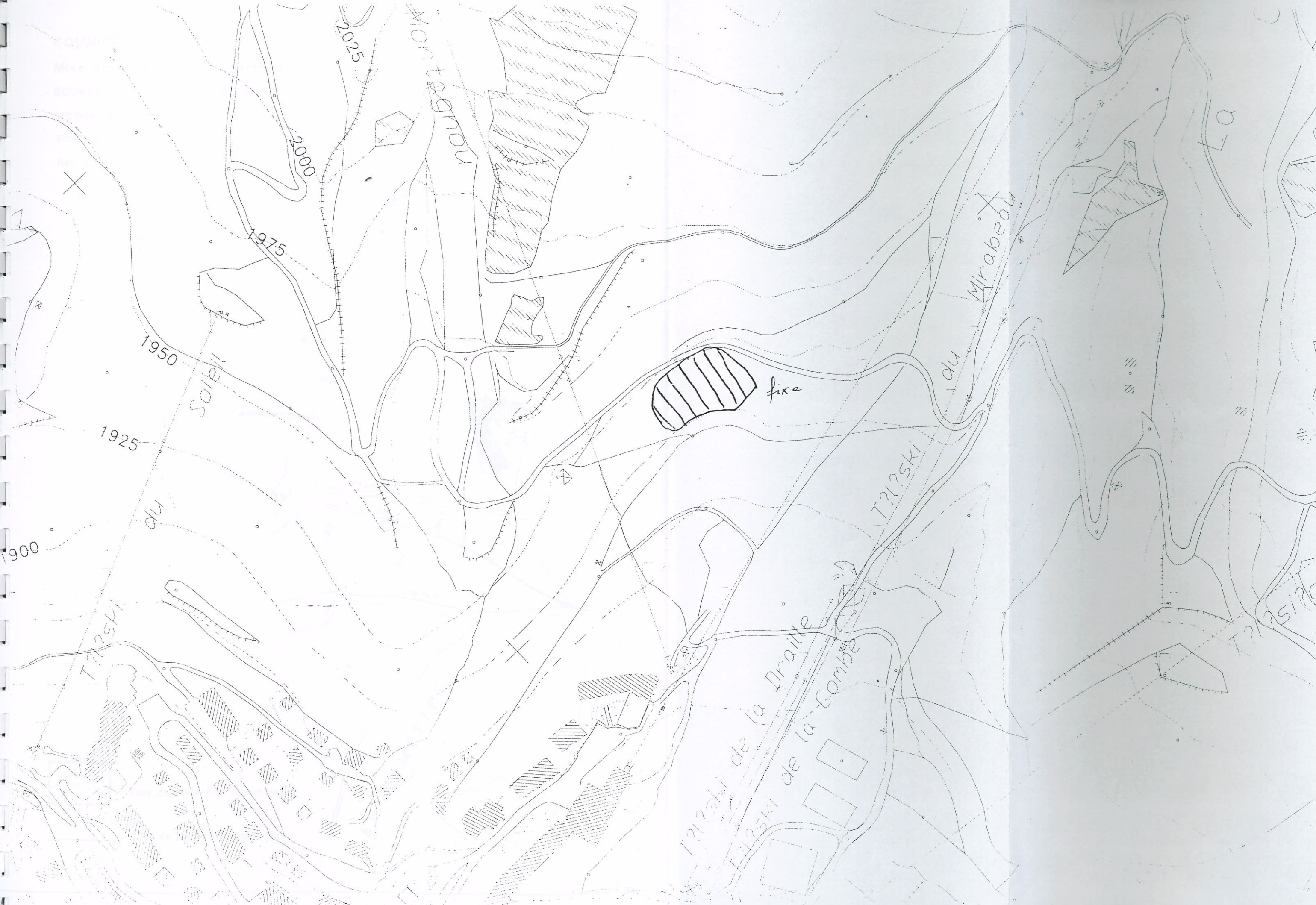


ECHELLE 1/1500



ECHELLE 1/1500





COMMUNE D'ORCIERES

Mise en conformité du périmètre de protection  
SOURCE DE LA ROUTE DES LACS

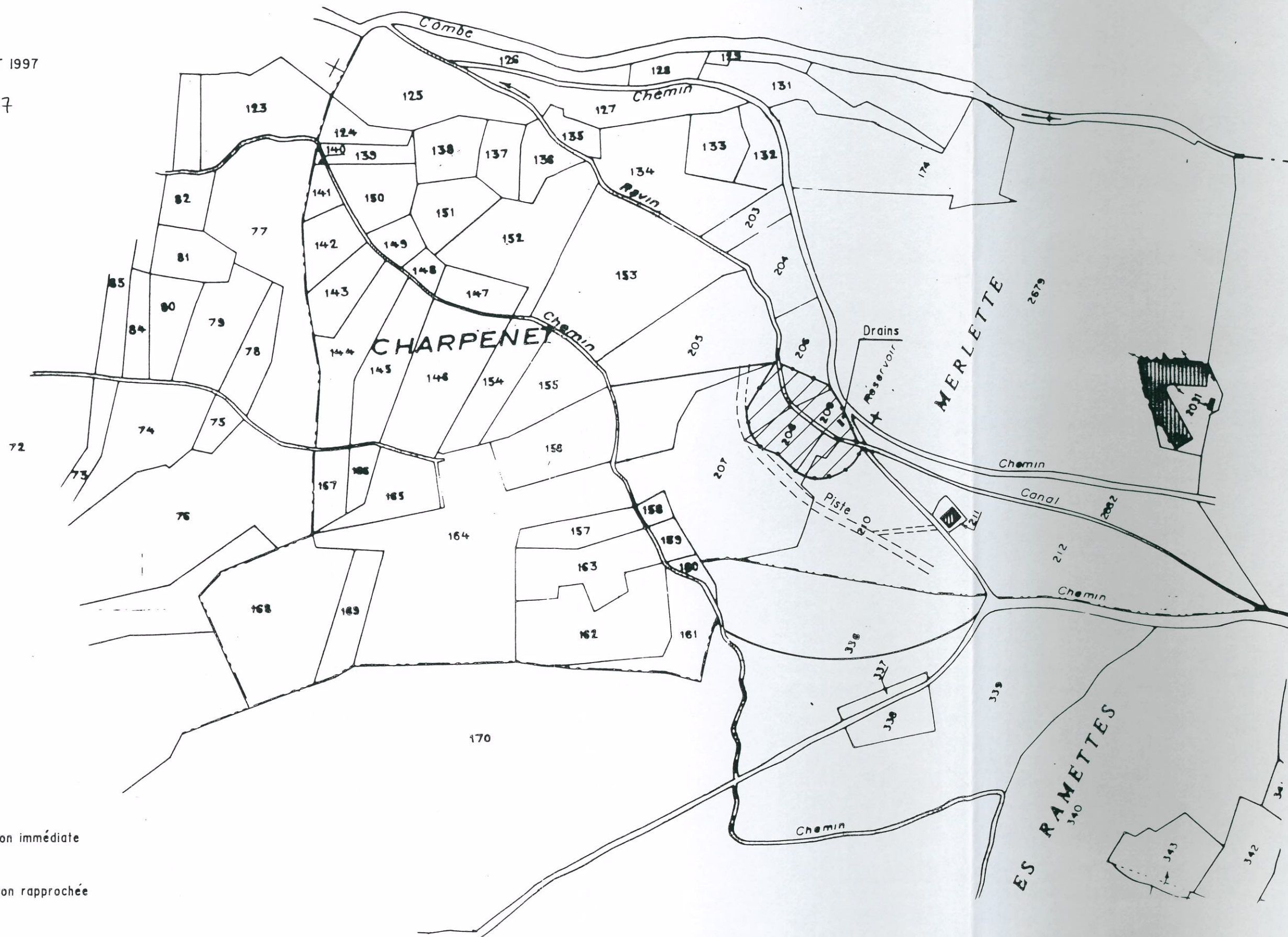
SECTION B

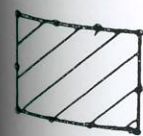

ECHELLE : 1 / 2500

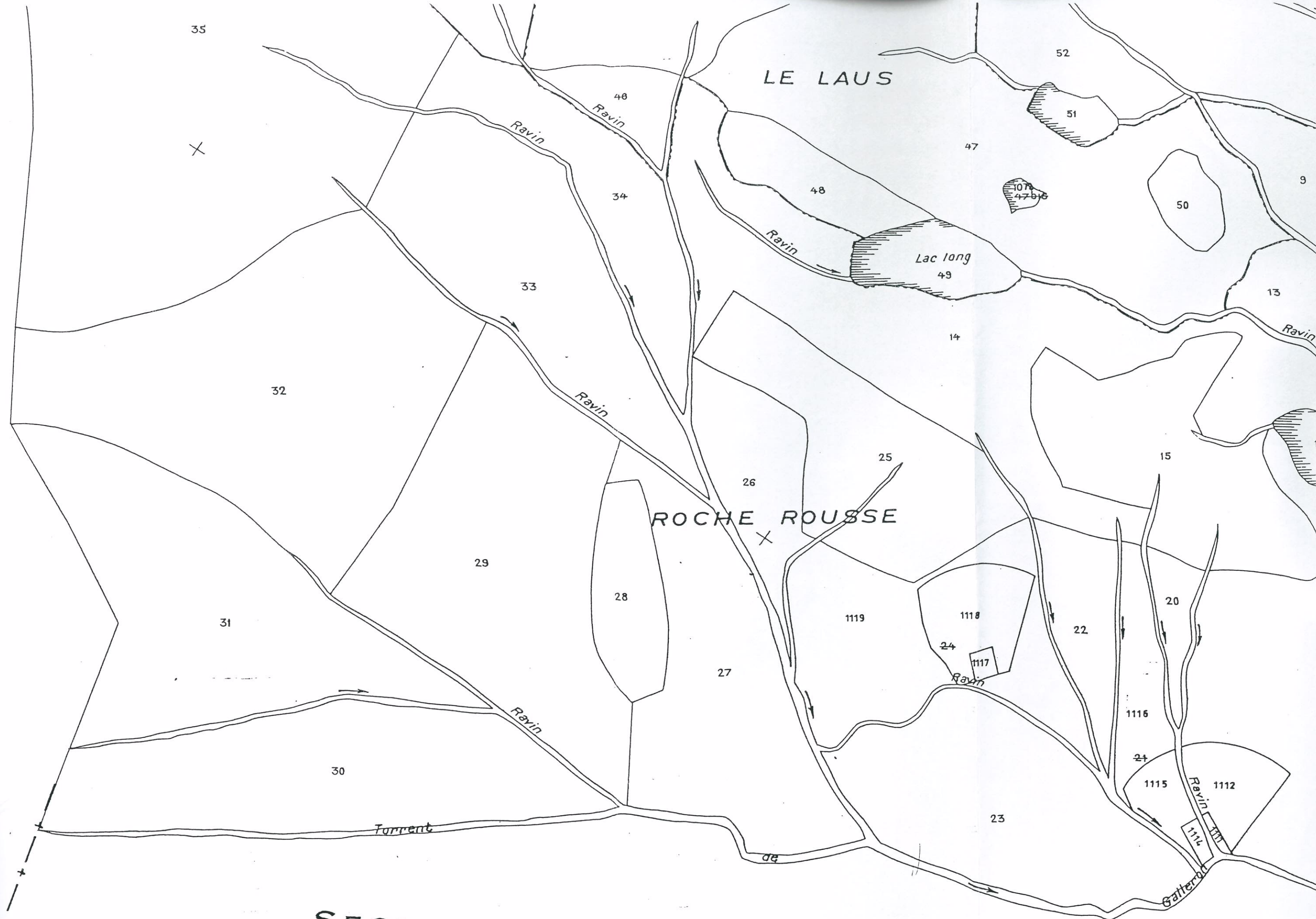
Réf : S 8240-6-00-0 JUILLET 1997



Approuvé le 2/9/97

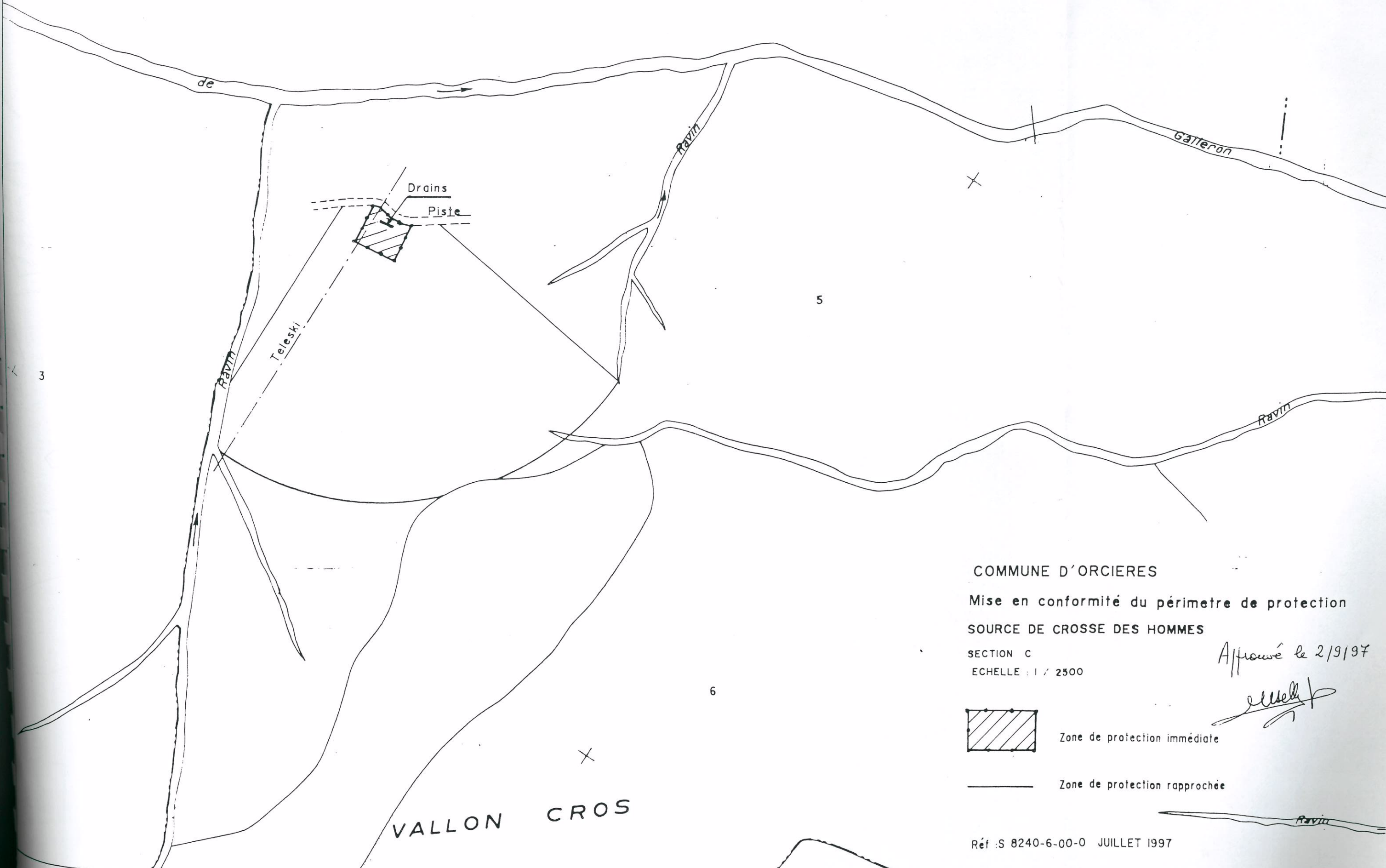


 Zone de protection immédiate  
 Zone de protection rapprochée



SECTION C  
Echelle 1/5000

FEUILLE N°1



COMMUNE D'ORCIERES

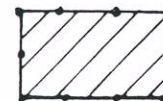
Mise en conformité du périmètre de protection

SOURCE DE CROSSE DES HOMMES

SECTION C

ECHELLE : 1 / 2500

Approuvé le 2/9/97



Zone de protection immédiate



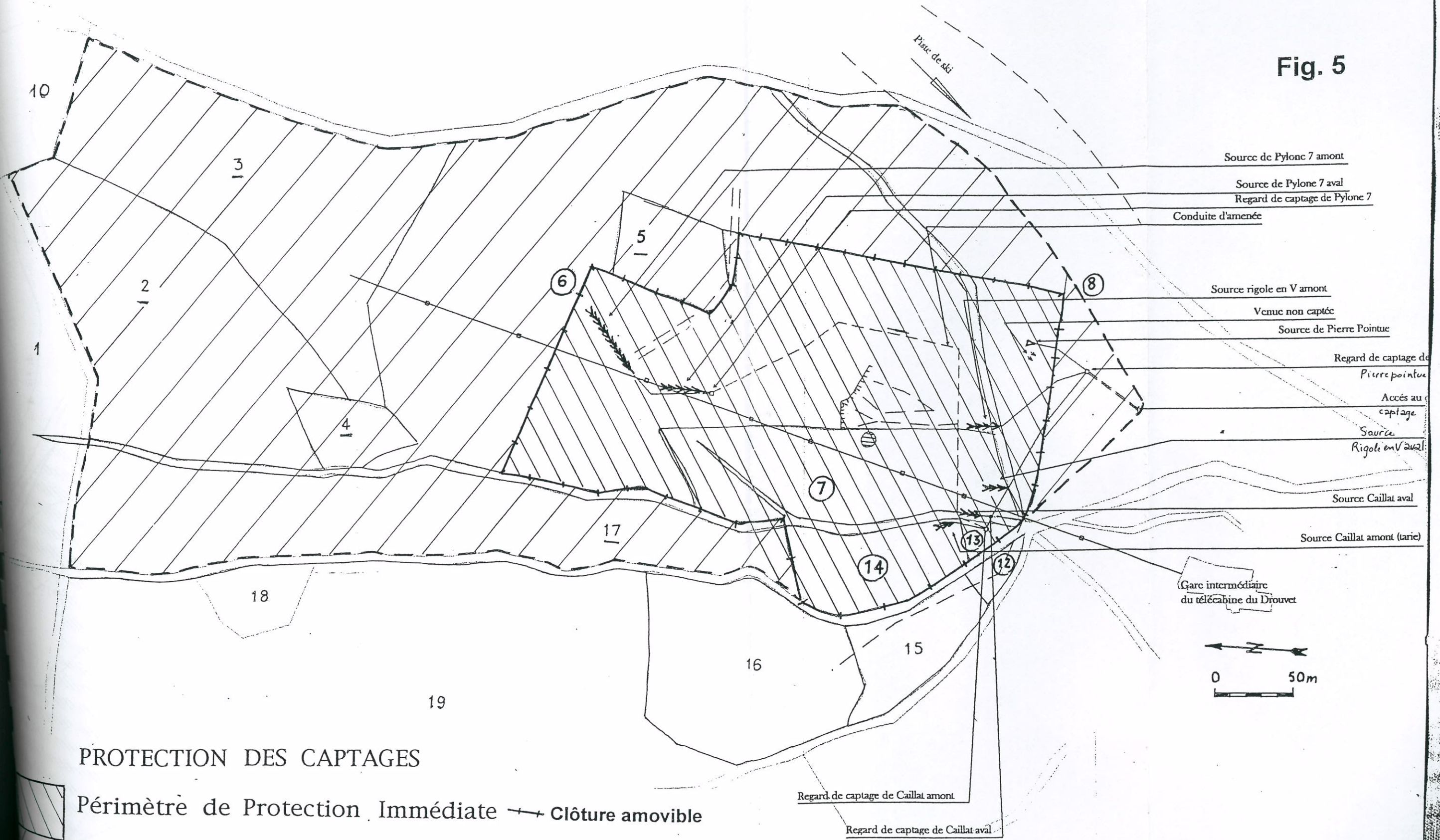
Zone de protection rapprochée

VALLON CROS








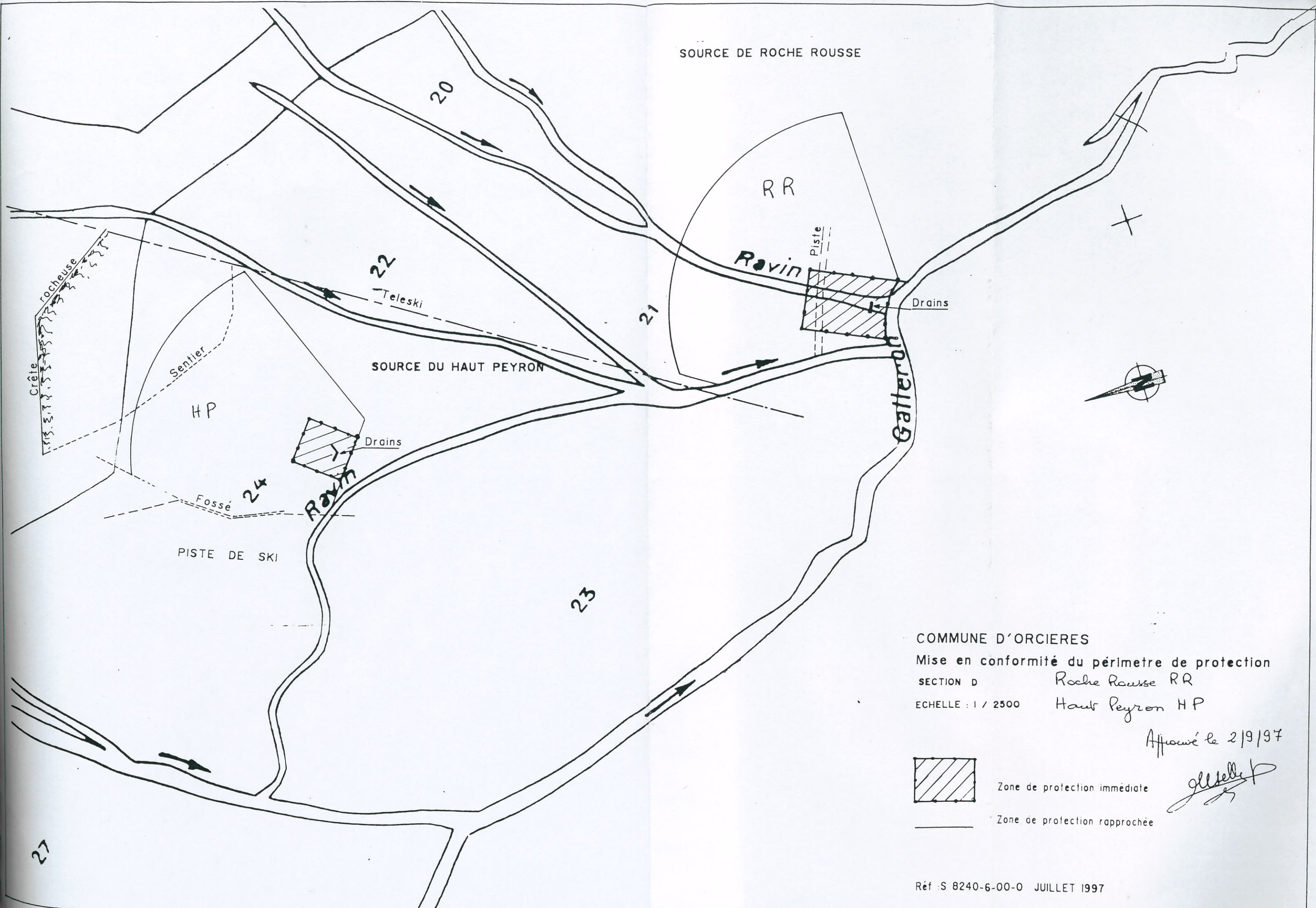
Fig. 5



PROTECTION DES CAPTAGES

-  Périmètre de Protection Immédiate
-  Périmètre de Protection rapprochée
-  Clôture amovible





SOURCE DE ROCHE ROUSSE

RR

Ravin

Drains

SOURCE DU HAUT PEYRON

HP

Drains

Sentier

Fosse

PISTE DE SKI

Gatteron

COMMUNE D'ORCIERES

Mise en conformité du périmètre de protection

SECTION D Roche Rouse RR

ECHELLE : 1 / 2500 Haut Peyron HP

Approuvé le 2/9/97



Zone de protection immédiate



Zone de protection rapprochée