

0 20493/1-2

Département de la Savoie



2-4, allée de Lodz
69363 LYON Cedex 07

Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

---oooOOOooo---

Commune de LANSLEBOURG

---oooOOOooo---

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Phase II et III

Diagnostic de fonctionnement de l'alimentation en eau potable
Propositions d'aménagements

---oooOOOooo---

EDACERE



7, rue Lieutenant Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX
Tél : 04.79.32.40.81-Fax : 04.79.37.70.26
E.mail : contact@edacere.com

JANVIER 2005

SOMMAIRE

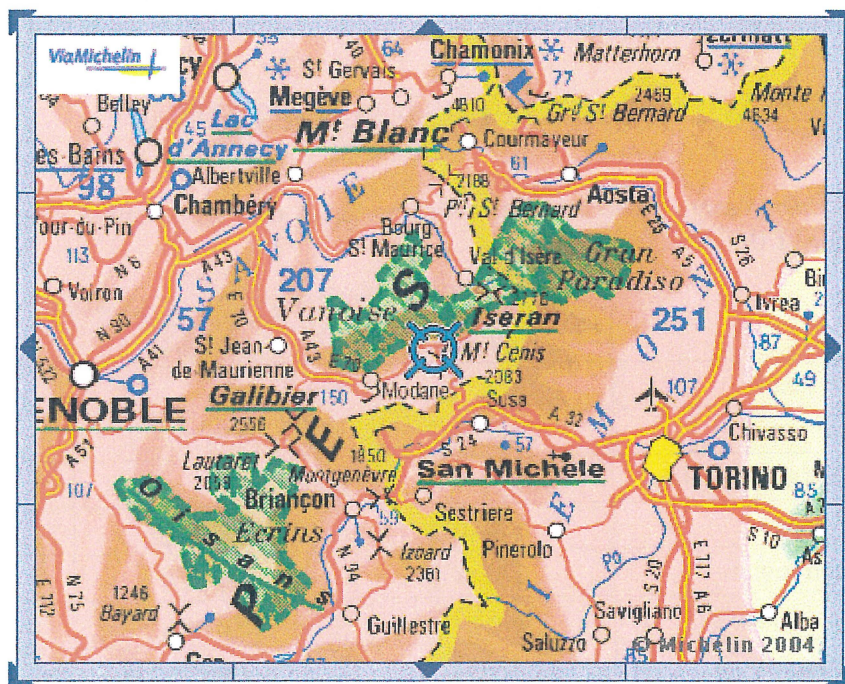
INTRODUCTION	3
PARTIE I – RAPPEL DE LA PHASE 1	4
I. GENERALITES	4
II. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ACTUELLEMENT	4
PARTIE II – ETAT ET FONCTIONNEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE MISE A JOUR DES ANOMALIES.....	7
I. GENERALITES	7
II. ETUDE DE LA SITUATION ACTUELLE.....	8
II.1. Analyse des ressources et des besoins	8
II.2. Les structures d'alimentation en eau potable.....	10
II.3. La défense incendie.....	13
III. ETUDE DE LA SITUATION FUTURE	16
III.1. Etablissement de la situation future	16
III.2. Analyse des ressources et des besoins	16
III.3. Structures d'alimentation en eau potable.....	19
III.4. La défense incendie.....	21
III.5. Synthèse et hiérarchie des problèmes rencontrés.....	21
PARTIE III – AMENAGEMENTS PRECONISES	23
I. PREAMBULE.....	23
II. MOBILISATION DE LA NOUVELLE RESSOURCE	25
III. RENFORCEMENT DU RESEAU DE DISTRIBUTION DU SECTEUR DE LA MERGERIE.....	25
IV. AMELIORATION DU RENDEMENT DES RESEAUX ET DE LA GESTION DU SERVICE	26
IV.1. Aménagements préconisés.....	26
IV.2. Coût des aménagements préconisés	27
V. AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE STOCKAGE	27
VI. AMELIORATION DE LA DEFENSE INCENDIE.....	29
VI.1. Secteur du plan des Champs.....	29
VI.2. Secteur de la Chalp.....	29
VI.3. Secteur de Ste Marie.....	30
VII. RECAPITULATIF DES AMENAGEMENTS PROPOSES	30
PARTIE IV – ETUDE ECONOMIQUE	31
I. DIFFERENCIATION DES COUTS	31
II. SUBVENTIONS ENVISAGABLES ET IMPACT SUR LE PRIX DU SERVICE DE L'EAU	31
II.1. Solutions envisageables	31
II.2. Impact sur le prix du service de l'eau	32
CONCLUSION	33

INTRODUCTION

LANSLEBOURG est une commune de 650 habitants, localisée dans le département de la Savoie. Située en Haute Maurienne, à 50 km à l'Est de Saint Jean de Maurienne, LANSLEBOURG fait partie de la station de sport d'hiver de Val-Cenis, et accueille sur son territoire 2500 lits touristiques.

Afin de développer sa capacité d'accueil, la commune envisage la construction de 3500 lits touristiques supplémentaires.

Pour mettre en place les structures en eau potable adaptées à cette augmentation de population, la commune a missionné EDACERE pour la réalisation de son schéma directeur d'alimentation en eau potable.



Cette étude est divisée en quatre phases :

- Phase I : Etude diagnostique des réseaux de distribution d'eau potable
- Phase II : Etude de l'état et du fonctionnement de l'alimentation en eau potable en situation actuelle et future, mise à jour des anomalies
- Phase III : Propositions d'aménagements
- Phase IV : Synthèse du scénario retenu, établissement du schéma directeur

Les phases II et III font l'objet du présent rapport.

PARTIE I – RAPPEL DE LA PHASE 1

I. GENERALITES

La phase I de la présente étude, qui fait l'objet d'un rapport daté de février 2003, s'est orientée autour de 3 axes :

- une présentation de la collectivité et un descriptif de l'alimentation en eau potable,
- une analyse de la production, de la consommation et du réseau d'alimentation en eau potable,
- une synthèse des nouvelles ressources potentiellement potables de la commune.

II. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ACTUELLEMENT

Le tableau ci-dessous présente brièvement les caractéristiques de l'alimentation en eau potable de la Commune de LANSLEBOURG.

	Secteur de Ste Marie	Secteur de la Mergerie	Total
Prix du service de l'eau	0,7 €/m ³		0,7 €/m ³
Capacité des réservoirs	160 m ³	650 m ³	810 m ³
Linéaire de réseau de distribution	8,2 km		8,2 km
Production des sources	588 m ³ /j	294 m ³ /j	882 m ³ /j
Demande globale en pointe	270 m ³ /j	300 m ³ /j	570 m ³ /j
Consommation des abonnés	246 m ³ /j	228 m ³ /j	474 m ³ /j
Ecoulements permanents	13 m ³ /j	18 m ³ /j	31 m ³ /j
Fuites (après intervention)	11 m ³ /j	54 m ³ /j	65 m ³ /j
ILF (après intervention)	7,8 m ³ /j/km		
Rendement (après intervention)	70 %		

Le plan de situation et le synoptique joint à la page suivante décrivent ces structures.

La sectorisation nocturne des réseaux et la recherche de fuites ont été efficaces, puisque **8 fuites ont été mises à jour et un gain de 180 m³/j a été obtenu.**

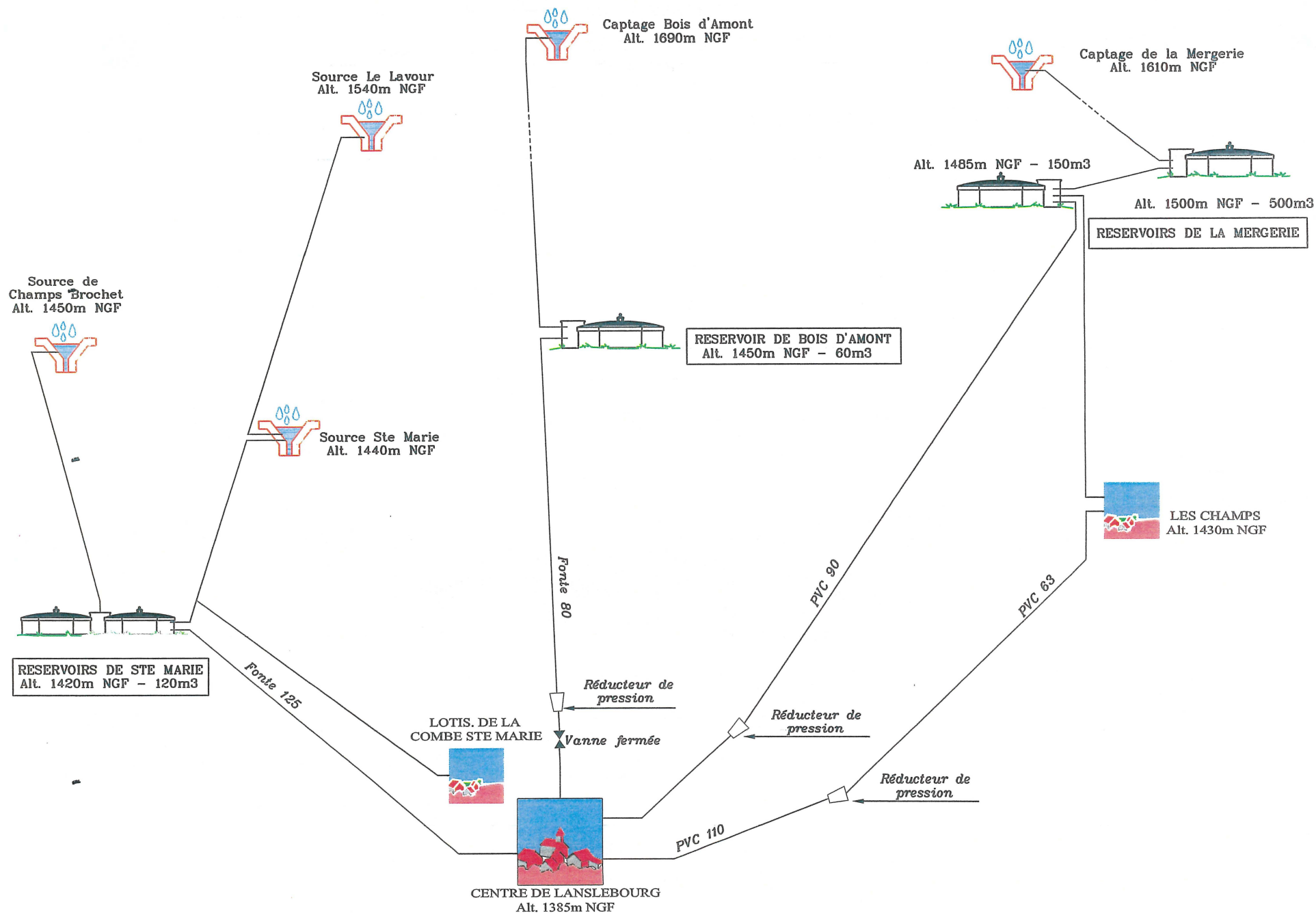


Figure N°2

Topographic map of the Lanslebourg-Mont-Cenis area, showing the Rivoir and its tributaries. The map highlights two sectors: SECTEUR 1 (pink outline) and SECTEUR 2 (blue outline). Key features include the Rivoir, Ruisseau de la Madeleine, Ruisseau du Prêtre, Ruisseau de la Chalpe, Ruisseau de la Mergerie, and Ruisseau de la Place des Lièvres. The map also shows the town of Lanslebourg-Mont-Cenis, the station de Val Cenis, and various roads and trails. A north arrow is in the top right corner.

SECTEUR 1

SECTEUR

Captages de Bois d'Amont

7, rue Lieutenant G. Eysseric BP 148 73204 ALBERTVILLE
Tél : 04.79.32.40.61 Fax : 04.79.37.70.26
Contact@edocera.com



Figure n°2
Localisation des structures d'alimentation en eau potable

E.D.A.C.E.R.E 7, rue Lantieront G. Gysarie BP 140 73204 ALBERTVILLE Tél : 04.79.32.40.01 Fax : 04.79.37.70.26 Contact@edocere.com	COMMUNE DE LANSLEBOURG Figure n°2 Localisation des structures d'alimentation en eau potable Extrait carte IGN n°3634 OT
--	---

Echelle : 1 / 12 500

Janvier 2005

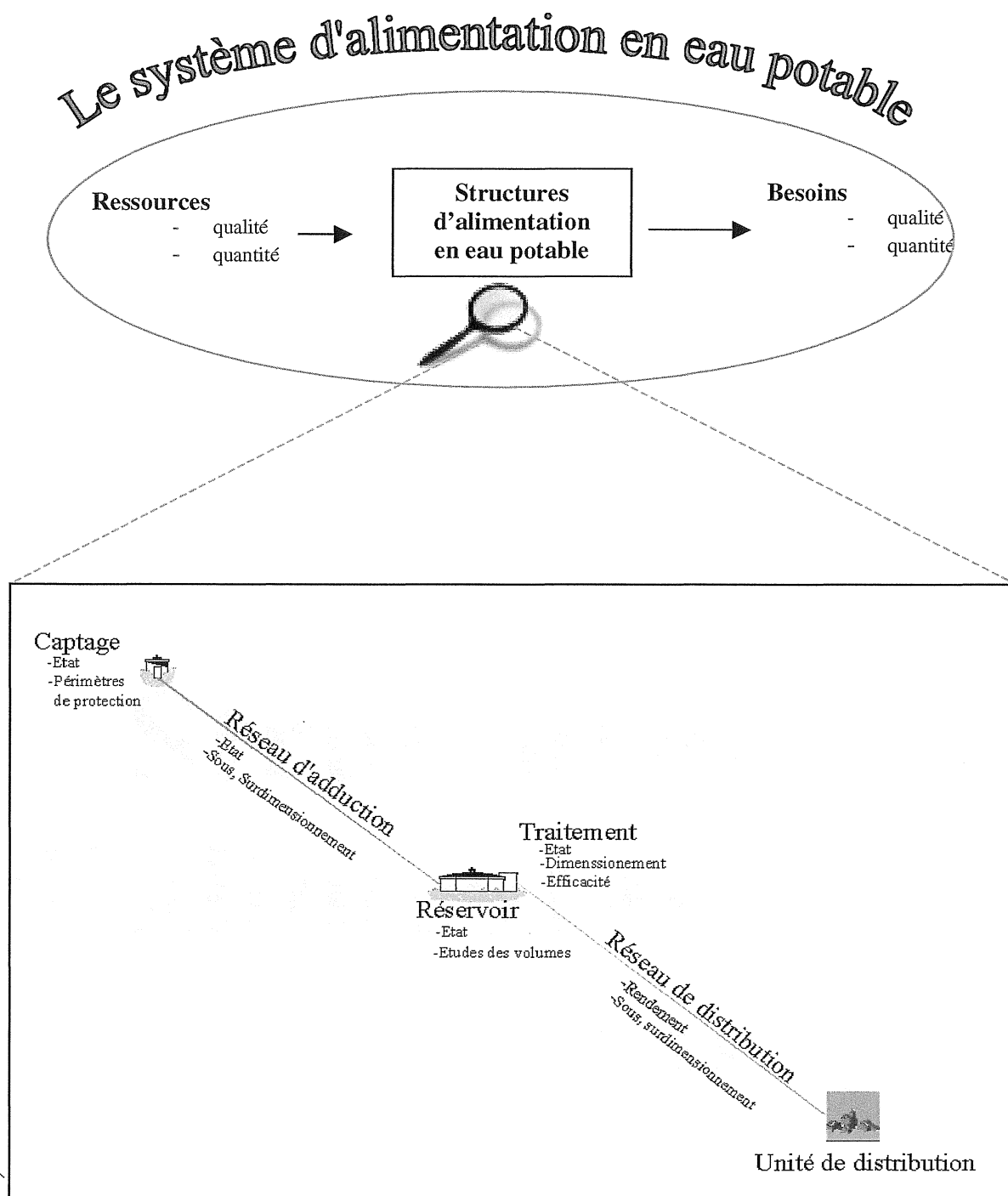
Echelle : 1 / 12 500

A horizontal scale bar with three segments. The first segment is labeled '0 m', the second '250 m', and the third '500 m'.

PARTIE II – ETAT ET FONCTIONNEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE MISE A JOUR DES ANOMALIES

I. GENERALITES

Le schéma ci-dessous décrit les composantes du système d'alimentation en eau potable.



Dans cette partie, nous allons étudier le fonctionnement de ce système, en situation actuelle et future.

L'adéquation des entrées et sorties du système (bilan besoins – ressources) sera le premier point, puis les ouvrages de stockage et les réseaux seront analysés.

Enfin, un volet concernant la défense incendie sera développé.

Les deux outils majeurs utilisés pour réaliser cette partie de l'étude sont :

- la campagne de mesures de pointe effectuée en février 2003,
- la modélisation informatique des structures, dont l'annexe 1 décrit les étapes de construction et calage.

II. ETUDE DE LA SITUATION ACTUELLE

II.1. Analyse des ressources et des besoins

II.1.1. Les ressources

Un inventaire exhaustif des ressources a été réalisé dans la phase n° 1, dont le tableau ci-après n'est qu'un résumé.

La qualité des sources de Lanslebourg est issue du bilan qualité réalisé par la DDASS entre 1998 et 2002. La quantité, quant à elle, est originaire du suivi réalisé par les Services Techniques et des données bibliographiques de différentes études.

Ressource	Conformité bactériologique	Conformité physico-chimique	Conformité micropolluant	Débit disponible à l'étiage (l/s)
Champ Brochet	100 %	100 %	100 %	4,2 (déc2003)
Lavour	100 %	100 %	100 %	2 (janv 1989)
Ste Marie	100 %	100 %	100 %	0,6 (janv 1989)
Bois d'Amont	100 %	100 %	100 %	0,9 (mars 1981)
Mergerie	100 %	100 %	100 %	2,5 (janv 2004)
TOTAL				10,2

Ce tableau nous montre que la qualité des sources exploitées par Lanslebourg est quasiment irréprochable, et ces dernières produisent, à l'étiage le plus sévère, 882 m³/j. (10,2 l/s)

II.1.2. Les besoins

La notion de besoins doit intégrer celle de rendement de réseau, c'est pourquoi nous considérons la demande totale (consommation abonnés + pertes du réseau).

Pour se situer dans le cas le plus défavorable, il faut prendre en compte le mois où la demande est la plus forte.

LANSLEBOURG est une station de sports d'hivers, et la demande la plus importante a lieu en février.

EDACERE a, en conséquence, réalisé une campagne de mesures en période de fréquentation touristique maximale, en février 2003.

Les besoins vont être définis à partir des résultats et de l'analyse de ces mesures.

Selon les secteurs considérés, les besoins sont les suivants :

Secteurs	A	B	C	D	E
	Demande globale (m ³ /j)	Ecoulements permanents (m ³ /j)	Besoins (m ³ /j) (A – B)	Volumes de fuites (m ³ /j)	Consommation (m ³ /j) (C – D)
Ste Marie	270	13	257	11	246
Mergerie	300	18	282	54	228
TOTAL	570	31	539	65	474

L'analyse de ce tableau donne les résultats suivants :

- Les besoins à prendre en compte dans le bilan sont de 545 m³/j, (260 m³/j pour Ste Marie, 285 pour Mergerie).
- Le rendement du réseau est voisin de **70 %**, valeur satisfaisante.

II.1.3. Bilan

Le bilan global est le suivant : $882 - 545 = 337 \text{ m}^3/\text{j}$.

Secteur par secteur, le bilan devient :

Secteur	Ressources m ³ /j	Besoins m ³ /j	Bilan m ³ /j
Ste Marie	588	260	328
Mergerie	294	285	9

En situation actuelle, les ressources couvrent en totalité les besoins, donc aucun dysfonctionnement n'est à prévoir.

Le secteur de Mergerie est néanmoins juste à l'équilibre.

II.2. Les structures d'alimentation en eau potable

II.2.1. Les ouvrages de captages

Dans la phase 1 de l'étude, un état des lieux des ouvrages de captage a été réalisé. Il résulte que les captages de Sainte Marie, du Lavour et Mergerie sont alimentés en partie par les eaux de versant. L'application des préconisations de l'hydrogéologue au sein des périmètres de protection est garante de la bonne qualité de l'eau mise en distribution.

D'autre part, le captage de Sainte Marie a un fonctionnement particulier. Il alimente directement le hameau de Sainte Marie, car celui-ci se situe à la même altitude que le réservoir. D'après les caractéristiques de l'ouvrage, il n'y a que 0,75 m³ de réserve pour ce hameau. **La sécurité d'approvisionnement n'est ainsi pas assurée.**

II.2.2. Les ouvrages de stockage

II.2.2.1. Etat des réservoirs

En 1952 ont été construits le réservoir de Sainte Marie, un des réservoirs de Mergerie (150 m³) et celui de Bois d'amont ; et en 1971 l'autre réservoir de Mergerie (500 m³).

Les réservoirs sont globalement en bon état. Seuls les éléments composant les chambres de vannes sont hors service, à l'exception du réservoir récent.

La durée moyenne d'existence d'un réservoir est de 60 ans. Les ouvrages de Ste Marie et de Bois d'amont devraient donc être renouvelés dans les 10 prochaines années.

II.2.2.2. Fonctionnement des réservoirs

Un réservoir possède trois fonctions essentielles :

- la régulation entre le transport et la distribution (il lisse les pointes de consommation),
- la sécurité d'approvisionnement (1 journée de consommation pour les communes rurales et ½ journée pour les communes urbaines),
- la défense incendie (120 m³ de stockage d'après la circulaire n°465).

L'étude des volumes des réservoirs déterminera si ces derniers remplissent leurs fonctions.

Dénomination	Désignation	Réservoir de Ste Marie (m ³)	Réservoir de Mergerie (m ³)	Total (m ³)
A	Capacité totale	160	650	810
B	Consommation journalière	260	285	545
C	Réserve incendie	95	145	240
Bilan	A – (B + C)	- 195	220	25

Actuellement le réservoir de Ste Marie présente un déficit de **195 m³** (valeur problématique). Les réservoirs de Mergerie sont bénéficiaires.

Globalement, le stockage est satisfaisant (+ 25 m³).

Le réservoir de Bois d'amont, actuellement inutilisé, présente une capacité supplémentaire de **60 m³**.

II.2.3. Les réseaux de distribution

II.2.3.1. Etat général des réseaux de distribution

La figure n°3 de la page suivante et le tableau ci dessous nous donnent la date de pose des conduites de distribution d'eau potable.

Date de pose	Age (ans)	Linéaire (km)	Proportion du linéaire (%)
1952	53	3,27	40
1972	33	3,31	40
1993	12	1,26	15
1998	7	0,06	0,7
2003	2	0,314	4,3
TOTAL		8,2	100

L'âge moyen du réseau d'alimentation en eau potable de Lanslebourg est de **36,5 ans**. Cette valeur est correcte, étant donné que la durée de vie moyenne d'une conduite de distribution est de 60 ans.

II.2.3.2. Secteurs sous-dimensionnés

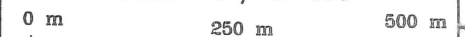
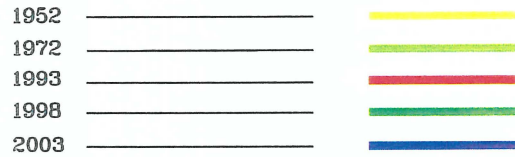
➤ Défaut d'alimentation des abonnés (débit, pression)

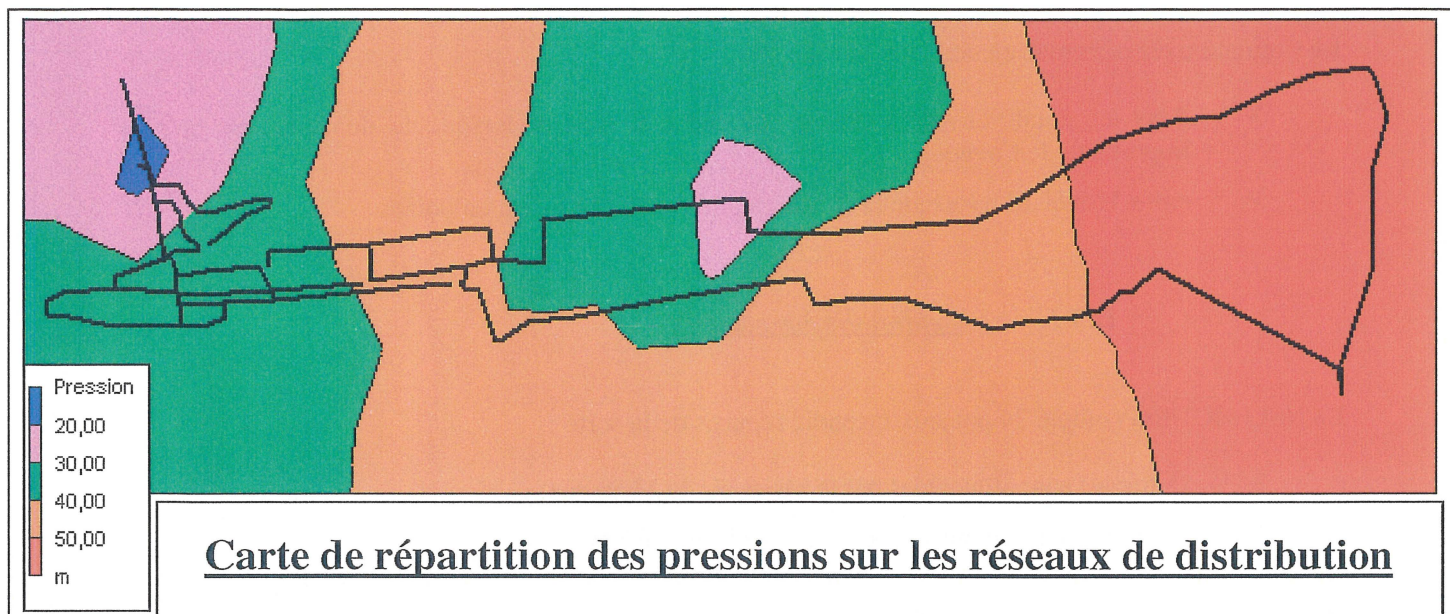
La pointe maximale en terme de débit a lieu entre 17 et 18 h.

La carte de répartition des pressions ci dessous, nous montre que le secteur où la pression est la plus faible correspond au haut du hameau de Ste Marie ($\cong$ 20 mCE). Cette valeur reste néanmoins correcte.

La configuration de l'alimentation de ce hameau n'est pas optimale. Etant donnée la faible capacité de la chambre de captage (0,75 m³), des défauts d'alimentation sont prévisibles.

Le reste du village est alimenté avec une pression suffisante, même en période de pointe.





➤ Dégradation rapide des conduites (vitesse élevée)

Les vitesses élevées dans les conduites favorisent l'érosion de ces dernières. Au-delà de 2,5 m/s, on considère qu'il y a des risques d'usure prématurée du matériau.

En demande de pointe, les vitesses sont **correctes** (voisines de 1 m/s).

II.2.3.3. Secteurs surdimensionnés

Les tronçons soumis à de faibles vitesses engendrent une dégradation de la qualité de l'eau. Au-delà de 3 jours de stagnation, on considère que la qualité de l'eau peut être dégradée.

Il n'y a aucun problème sur LANSLEBOURG car l'eau ne stagne pas plus de **10 h** dans les conduites.

II.3. La défense incendie

La circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951 donne les directives d'ensemble concernant la défense incendie des collectivités. Ainsi, la défense incendie d'une zone est considérée comme correcte lorsque :

- chaque borne incendie fournit au moins **60 m³/h** sous **1 bar** de pression,
- le (ou les) réservoir(s) doit(vent) permettre de disposer d'une réserve d'eau d'incendie d'au moins **120 m³**, compte tenu éventuellement d'un apport garanti pendant la durée du sinistre,
- le rayon d'action d'une borne n'excède pas **200 m**.

Le logiciel de modélisation permet d'approcher les débits disponibles aux poteaux incendie. Il sera ainsi possible, en observant les vitesses et pertes de charge dans les tronçons, de voir quelles sont les raisons de manque de pression et de débit.

La simulation est effectuée en situation pénalisante :

- dans les conditions défavorables du mois de février lorsque la demande est la plus importante de l'année,
- entre 17 h et 18 h lorsque la consommation domestique est en pointe.

II.3.1. Conformité des poteaux

LANSLEBOURG compte 24 poteaux incendie répartis de la sorte :

- 15 bornes sont alimentées par le réservoir de Mergerie,
- 9 bornes sont alimentées par le réservoir de Ste Marie.

16 de ces 24 bornes ne sont pas conformes.

Secteur	N° poteau	Débit disponible sous 1 bar (m ³ /h)	Tronçon limitant	Diamètre mm	Perte de charges des tronçons m/km
Sainte Marie	10	50	3 – 4	40	97,69
			12 – 14	60	127,3
			14 – 13	60	333,26
	22	50	3 – 4 8 – 34	40 100	97,69 43,24
Mergerie	12	19	Res 2 – 26	60	117,54
	25	16	Res 2 – 26	60	87,62
	14, 15, 16, 17, 18	≅ 20	Res 2 – 26	60	76,57
			Res 2 – 28	80	39,74
	5, 7, 8	≅ 25	Res 2 – 26	60	92,42
			Res 2 – 28	80	49,26
	19, 20, 21	≅ 29	Res 28	80	70,56

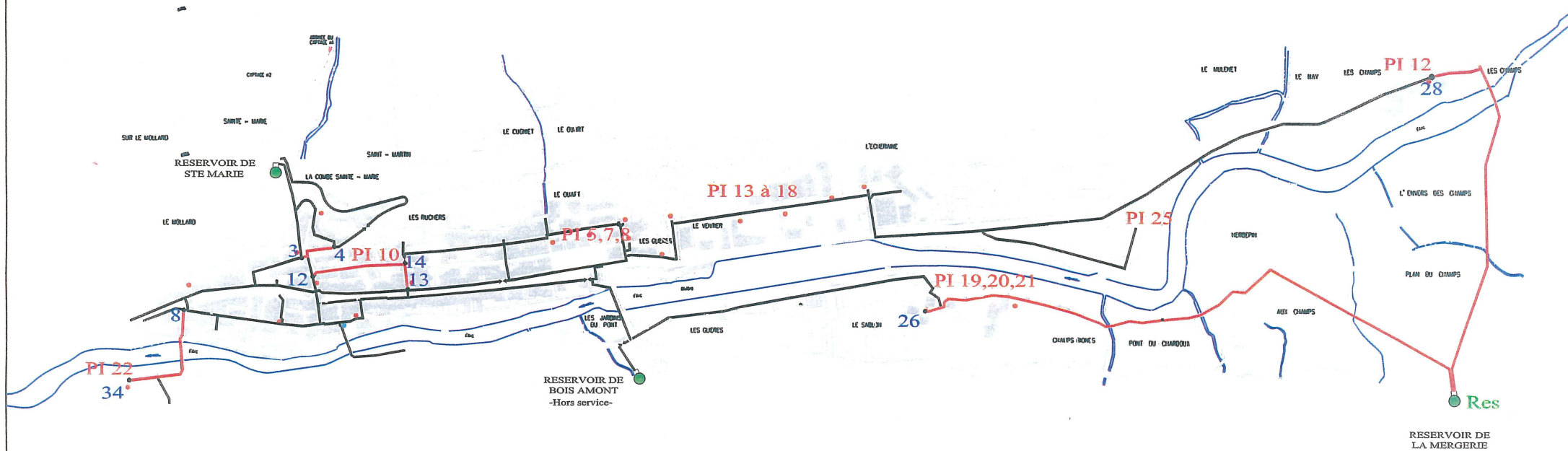
Les tronçons limitants sont représentés sur la figure n° 4 page suivante.

II.3.2. Couverture incendie

La couverture incendie est excellente sur LANSLEBOURG. La totalité des bâtiments est couverte par les poteaux existants.

II.3.3. Réserve incendie

- Réservoir de Ste Marie : 95 m³ sont dédiés à la défense incendie. Ce volume est insuffisant. 120 m³ devraient être disponibles.
- Réservoir de Mergerie : la réserve est suffisante.



III. ETUDE DE LA SITUATION FUTURE

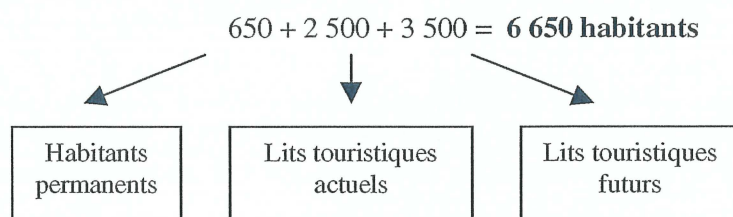
III.1. Etablissement de la situation future

La Commune de LANSLEBOURG prévoit la construction de 3 500 lits touristiques d'ici 2010 :

- **1 000 lits** à la ZAC des Sablons, livrés en décembre 2004,
- **2 500 lits** à la ZAC le Plan des Champs en trois phases successives (phase 1 : 1 000 lits ; phase 2 : 500 lits ; phase 3 : 1 000 lits).

La figure n° 5 de la page suivante donne la répartition des nouveaux abonnés sur le réseau d'alimentation en eau potable.

La population de pointe future sera donc de :



Afin d'intégrer les nouveaux abonnés au modèle, trois hypothèses ont été posées :

- la consommation des nouveaux abonnés est la même que ceux actuellement raccordés au réseau,
- la variation journalière de la consommation des futurs abonnés est la même que la variation actuelle,
- le rendement du réseau est le même qu'actuellement, soit **70 %**.

La tendance de consommation sur la Commune de LANSLEBOURG est à la baisse, comme la tendance nationale. Une stabilisation est prévue d'ici 5 à 10 ans.

La demande retenue sera de 250 l/j/lit touristique (valeur moyenne observée actuellement).

III.2. Analyse des ressources et des besoins

III.2.1. Les ressources

En conservant les ressources utilisées actuellement, la quantité de ressource disponible est de **882 m³/j** à l'étiage.

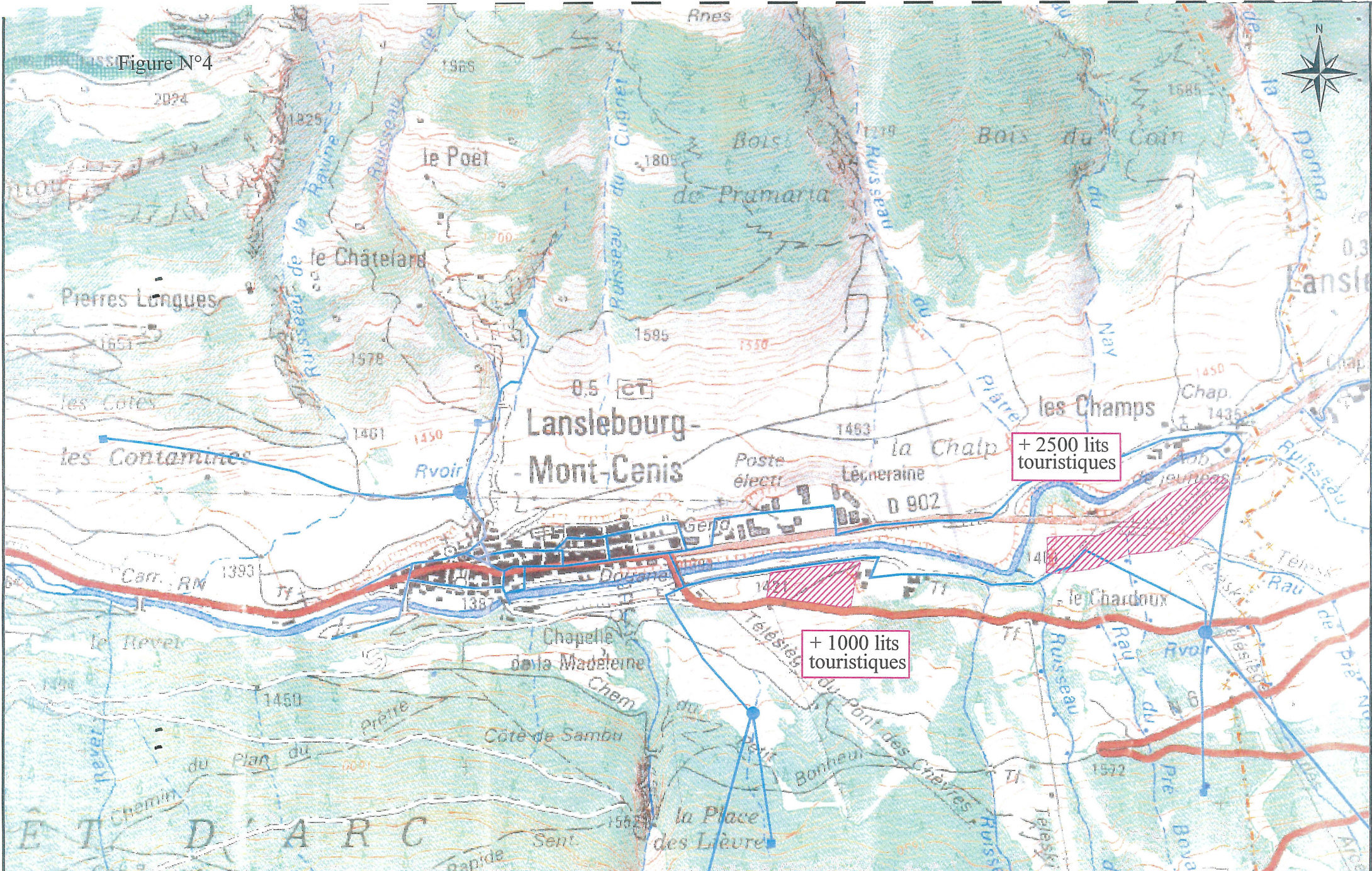


Figure N°4

E.D.A.C.E.R.E
 7, rue Lieutenant G. Eysseric BP 140 73204 ALBERTVILLE
 Tél : 04.70.32.40.61 Fax : 04.70.37.70.20
 Contact@edacere.com

L'ingénieur de l'eau

COMMUNE DE LANSLÉBOURG
 Figure n°5
 Répartition des abonnés futurs sur le territoire communal

Extrait carte IGN n°3634 OT

Janvier 2005

Echelle : 1 / 12 500

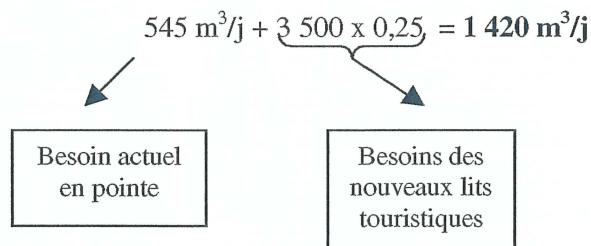
0 m 250 m 500 m

III.2.2. Les besoins

Comme en situation actuelle, le calcul des besoins futurs va prendre en compte 2 paramètres primordiaux :

- le mois de plus forte consommation : février,
- le rendement actuel du réseau : **70 %**.

Les besoins deviennent :



III.2.3. Bilan besoins / ressources

Globalement, le bilan besoins / ressources en situation future devient :

$$882 - 1\,420 = - 538 \text{ m}^3/\text{j}$$

Par secteur, le bilan est le suivant :

Secteur	Ressources	Besoins	Bilan
Ste Marie	588	260	328
Mergerie	294	1 160	- 866
TOTAL	882	1420	-538

Le bilan besoins / ressources est largement négatif en situation future. La valeur concernant **le secteur de Mergerie** est alarmante.

Les ressources existantes, mobilisées dans leur totalité, permettent d'alimenter environ 1500 des 3500 lits prévus.

III.3. Structures d'alimentation en eau potable

III.3.1. Les ouvrages de stockage

L'étude des volumes des réservoirs en situation future donne les valeurs suivantes :

Dénomination	Désignation	Réservoir de Ste Marie (m ³)	Réservoir de Mergerie (m ³)	Total (m ³)
A	Capacité totale	160	650	810
B	Consommation journalière	260	1 160	1 400
C	Réserve incendie	95	145	240
Bilan	A – (B + C)	- 195	- 655	- 850

En situation future, le déficit de stockage journalier atteint **850 m³**.

Le réservoir de la Mergerie ne possède que 10 heures de réserve. L'alimentation des abonnés est compromise en cas de problème.

III.3.2. Les réseaux de distribution

Le logiciel de modélisation va permettre de définir les secteurs qui feront l'objet , en situation future :

- de problèmes de pression et de débit,
- de vitesse d'écoulement non satisfaisante.

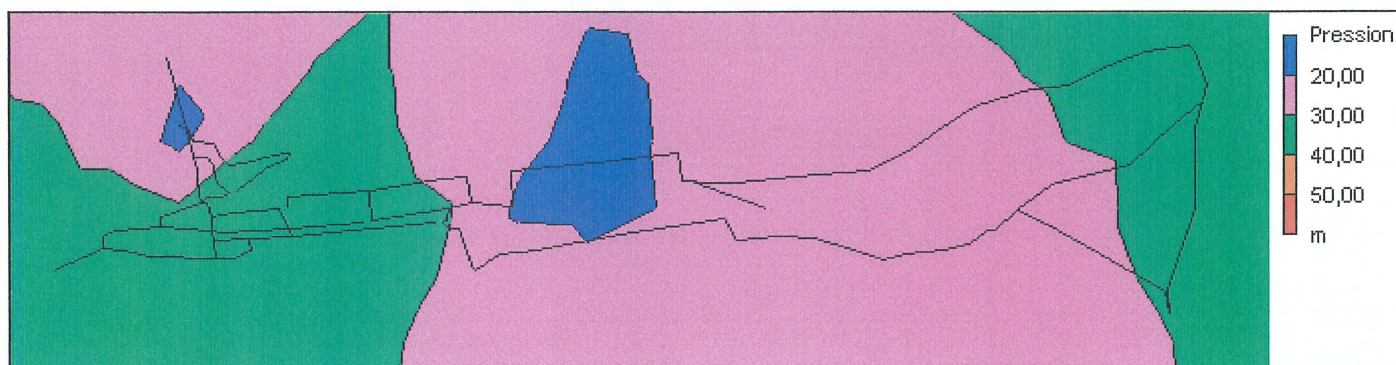
III.3.2.1. Défait d'alimentation des abonnés (débit, pression)

➤ Augmentation de 1 000 lits (ZAC des Sablons)

Avec l'augmentation de 1 000 lits touristiques, l'alimentation des abonnés est réalisée dans des conditions correctes. Seuls deux secteurs ont des pressions proches de 2 bars (valeur limite) :

- ↳ hameau de Ste Marie (comme en situation actuelle),
- ↳ zone artisanale (alimentée sous 1,8 bars).

Ces pressions sont justes, mais suffisantes (cf. carte ci-après).



Carte de répartition des pressions sur les réseaux de distribution

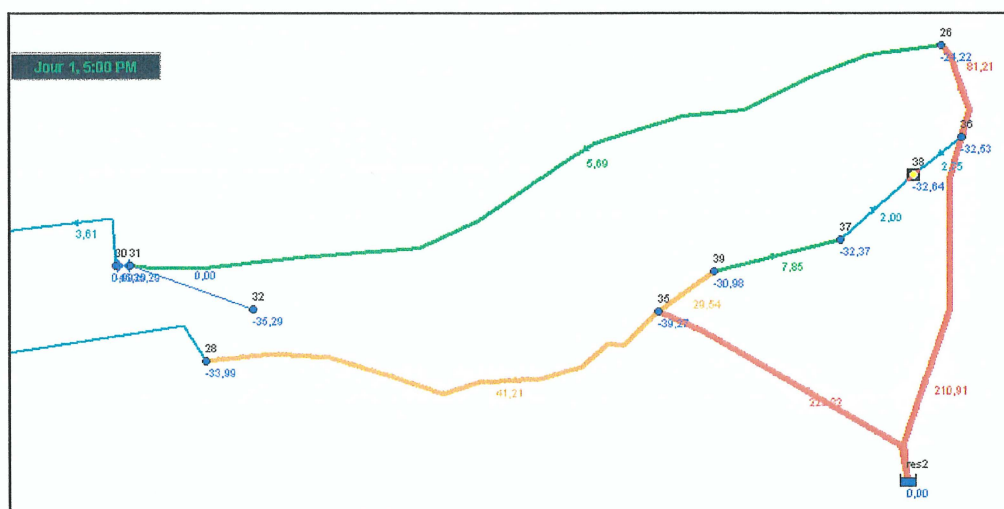
- Augmentation de 3 500 lits (ZAC des Sablons + ZAC Plan des Champs)

L'alimentation de la totalité des abonnés est impossible.

Lors des pointes du matin (7 – 9 h) et du soir (17 h – 20 h), l'alimentation n'est plus assurée sur la totalité du secteur de la Mergerie.

Les tronçons limitants, représentés sur la carte ci-dessous, sont :

- ↪ Res 2 – 35 : Ø 80 ; perte de charge linéaire : 220 m/km
- ↪ Res 2 – 36 : Ø 60 ; perte de charge linéaire : 211 m/km



III.3.2.2. Dégradation rapide des conduites (vitesses élevées)

Aucun problème de cet ordre n'est recensé en situation future. Les vitesses sont de l'ordre de 1,5 m/s.

III.3.2.3. Secteurs présentant des problèmes de surdimensionnement

En situation actuelle, aucune conduite ne présente de problème de stagnation d'eau. La demande en eau, supérieure en situation future, favorisera encore la circulation de l'eau.

III.4. La défense incendie

Sur le secteur de Ste Marie, les problèmes sont identiques à la situation actuelle.

Sur le secteur de Mergerie, l'alimentation n'est plus assurée, la défense incendie non plus.

III.5. Synthèse et hiérarchie des problèmes rencontrés**III.5.1. Définition des problèmes selon les augmentations de population****➤ Secteur de la Mergerie**

	Bilan besoins / ressources (m³/j)	Stockage (m³)	Alimentation des abonnés	Défense incendie
Situation actuelle	+ 9	+ 220	Assurée	14 poteaux hors normes
+ 1 000 lits (ZAC des Sablons)	- 241	- 30	Assurée	14 poteaux hors normes
+ 2 000 lits (Sablons + phase 1 ZAC plan des Champs)	- 491	- 280	Non assurée	Non assurée
+ 2 500 lits (Sablons + phase 2 plan des Champs)	- 616	- 405	Non assurée	Non assurée
+ 3 500 lits (Sablons + totalité plan des Champs)	- 866	- 655	Non assurée	Non assurée

➤ Secteur de Sainte Marie

	Bilan besoins / ressources (m³/j)	Stockage (m³)	Alimentation des abonnés	Défense Incendie
Situation actuelle	+ 328	- 195	Assurée	+ 2 poteaux hors normes + manque de réserve incendie
Situation future	+ 328	- 195	Assurée	

III.5.2. Hiérarchie des problèmes rencontrés

N° d'ordre	Dénomination	Anomalies constatées
1	Sécurité d'alimentation : Problème de réseau	▪ Alimentation future impossible du secteur de la Mergerie.
2	Sécurité d'alimentation : Problème de ressource	▪ A partir de 1 500 lits d'augmentation, la ressource est insuffisante, ▪ Dysfonctionnement prévisible au hameau de Sainte Marie du fait de l'absence de capacité de stockage.
2	Rendement des réseaux	▪ Valeur de rendement mauvaise avant intervention d'EDACERE.
3	Sécurité d'alimentation : Problème de stockage	▪ Déficit de 195 m ³ /j sur le secteur de Ste Marie, ▪ Déficit de 655 m ³ /j sur le secteur de la Mergerie.
4	Défense incendie	▪ Non assurée sur le secteur de la Mergerie, ▪ Manque de réserve sur le secteur de Ste Marie.

PARTIE III – AMENAGEMENTS PRECONISES

I. PREAMBULE

Le diagnostic des structures d'alimentation en eau potable de la Commune de LANSLEBOURG a mis en évidence un déficit de ressource très marqué en situation future.

Suite à ces résultats, la municipalité a engagé une campagne de recherche en eau sur son territoire.

Entre juillet 2002 et septembre 2004, les ressources gravitaires potentiellement intéressantes ont été étudiées, à savoir :

- les sources de Combe Cléry et de la Tomba,
- la source de Fontaniou,
- la source de la Fumière,
- la source des neufs Fontaines,
- la galerie EDF du Châtel.

Aucune de ces sources n'a donné de résultats concluants (production limitée, qualité médiocre, etc.).

La plaine alluviale de la zone d'Herbefin a alors été prospectée par forages. Au total, 4 forages ont été réalisés :

- F1 : Herbefin : Débit d'exploitation : 15 m³/h
- F2 : Tir à l'arc : sec
- F3 : Herbefin : Débit d'exploitation : 14 m³/h
- F4 : Herbefin : Débit d'exploitation : 60 m³/h.

Des analyses d'eau ont été réalisées pendant les pompages d'essais et chaque forage fait l'objet d'un rapport détaillé.

En conclusion, la municipalité a retenu l'exploitation du forage F4 pour alimenter ses abonnés en situation future, car les limites et références de qualité sont respectées et seul ce forage peut couvrir les besoins.

En annexe n° 2 figure le compte-rendu de la réunion concernant la recherche en eau, un extrait du rapport concernant le forage F4 et les résultats des analyses effectuées.

La figure n° 6 de la page suivante localise les points d'eau analysés.

II. MOBILISATION DE LA NOUVELLE RESSOURCE

Le puits d'Herbefin complètera les sources de Mergerie sur ce secteur. Le déficit de ressource s'élève à 860 m³/j en situation future. En portant sur 20 heures de pompage (temps de fonctionnement optimal), le débit moyen à prélevé est de 45 m³/h.

Les aménagements à réaliser sont les suivants :

Désignation	Coût € HT
Procédure de mise en place de périmètres de protection	6 100,00
Travaux de matérialisation des périmètres de protection de captage (hors protection des rives contre l'érosion)	30 000,00
Réalisation de la station de pompage (pompe de 22 kw : 45 m ³ /h, 120 HMT)	140 000,00
Pose de la conduite de refoulement (300 m Ø 100 mm)	75 000,00
TOTAL	251 100,00

Les frais de fonctionnement électrique de ces aménagements s'élèvent à 3 500,00 €/an.

III. RENFORCEMENT DU RESEAU DE DISTRIBUTION DU SECTEUR DE LA MERGERIE

La conduite de distribution principale du secteur de Mergerie est actuellement en diamètre 80 mm, section insuffisante.

Cette conduite sera en partie réutilisée comme conduite de refoulement du nouveau puits.

Afin de pouvoir alimenter dans de bonnes conditions les abonnés futurs, il est nécessaire :

- de renforcer la conduite de distribution entre le réservoir de Mergerie et la ZAC du Plan des Champs, soit 600m de conduite de Ø 150 mm.
- de poser 300 m de conduite de Ø 100 mm entre la ZAC du plan des champs et les champs.

Désignation	Coût € HT
Pose de 600 m de conduite Ø 150 mm	162 000,00
Pose de 300 m de conduite Ø 100 mm	75 000,00
TOTAL	237 000,00

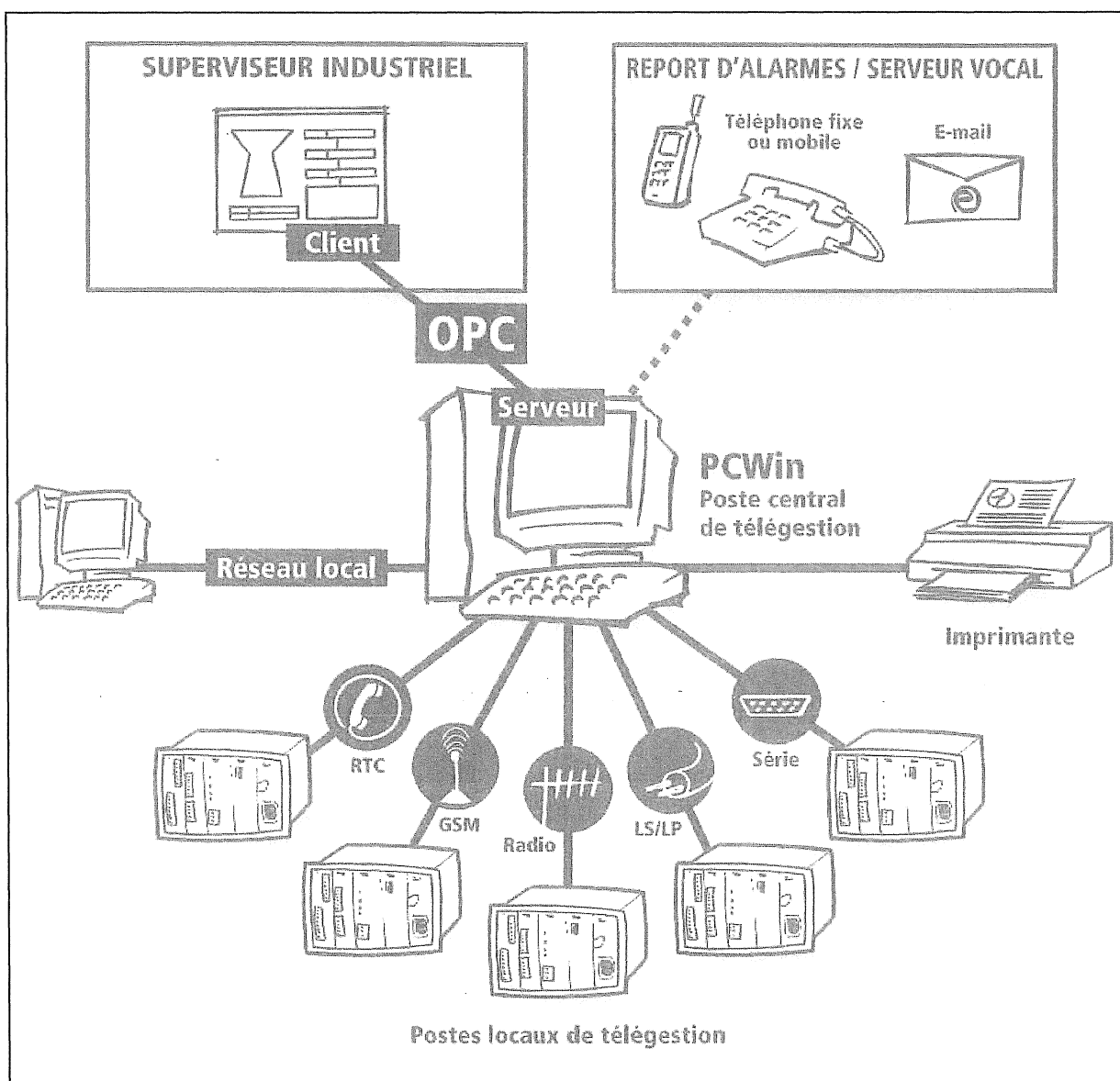
IV. AMELIORATION DU RENDEMENT DES RESEAUX ET DE LA GESTION DU SERVICE

IV.1. Aménagements préconisés

Avant l'intervention d'EDACERE, le rendement des réseaux de distribution de la Commune de LANSLEBOURG atteignait difficilement 40 %.

Etant donnée la faible quantité des ressources en situation future, il est impératif que le rendement des réseaux de distribution soit le meilleur possible.

C'est pourquoi la mise en place d'un système de télégestion paraît approprié. Le synoptique ci-dessous décrit les différents composants d'un tel système :



Ce système est composé d'un **satellite de télégestion** au niveau des réservoirs et station de pompage et d'un **superviseur** en mairie.

A intervalle de temps régulier, le satellite rapatrie les paramètres des stations (débits distribués, hauteur d'eau, état des appareils,...) au superviseur. Celui-ci édite les résultats.

La collectivité peut donc intervenir rapidement dès qu'elle observe une variation anormale des paramètres analysés (hausse du débit nocturne,...).

Pour la Commune de LANSLEBOURG, des satellites de télégestion sont nécessaires au réservoir de Mergerie, de Sainte Marie, de Bois d'Amont et à la station de pompage d'Herbefin.

IV.2. Coût des aménagements préconisés

Désignation	U	Q	Prix unitaire € HT	Prix global € HT
Satellite de télégestion + paramétrage	U	4	3 000,00	12 000,00
Equipement électrique	U	4	7 600,00	30 400,00
Superviseur	U	1	30 000,00	30 000,00
TOTAL				72 400,00

Les frais de raccordement aux réseaux électrique et téléphonique ne sont pas chiffrés.

V. AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE STOCKAGE

V.1.1. Secteur de la Mergerie

➤ Généralités

Le diagnostic de fonctionnement des structures d'alimentation en eau a mis en évidence un déficit de 655 m³ de stockage.

La construction d'un réservoir de **500 m³** permet à la commune de stocker 80% du volume équivalent à une journée de consommation de pointe.

➤ Situation

Le nouveau réservoir se situera à proximité des deux réservoirs actuels de la Mergerie.

➤ Investissement

Désignation	U	Q	Prix unitaire € HT	Prix global € HT
Construction d'un réservoir de 500 m ³	m ³	500	700,00	350 000,00

V.I.2. Augmentation de la capacité de stockage du secteur de Ste Marie

En situation future, la demande journalière du secteur de Ste Marie sera d'environ 270 m³/j. La capacité du réservoir actuel est de 160 m³, et il se situe trop bas pour le hameau de Sainte Marie.

Il faut donc envisager la construction d'un nouveau réservoir.

➤ Situation

Le futur réservoir se situera au niveau du captage de Ste Marie, afin d'assurer une pression minimum de 2 bars au lotissement de Ste Marie.

➤ Dimensionnement

En situation future, le volume journalier issu de ce réservoir sera de 270 m³/j environ.

Afin d'assurer une défense incendie correcte, 120 m³ supplémentaires seront stockés.

Le volume du nouveau réservoir sera d'environ 400 m³ (270 + 120).

➤ Investissement

Désignation	U	Q	Prix unitaire € HT	Prix global € HT
Création d'un nouveau réservoir	m ³	400	700,00	280 000,00
Raccordement du réservoir au réseau en Ø 125 mm	ml	100	230,00	23 000,00
TOTAL				303 000,00

VI. AMELIORATION DE LA DEFENSE INCENDIE**VI.1. Secteur du plan des Champs**

Le renforcement assurant l'alimentation de la ZAC du plan des Champs rend conforme la défense incendie sur cette zone.

La totalité des autres poteaux seront conformes en :

- renforçant 600 m de conduite de diamètre 150 mm entre la ZAC du Plan des Champs et la ZAC des Sablons,
- renforçant 150 m de conduite de diamètre 100 mm entre la ZAC du Plan des Champs et le hameau des Champs.

Désignation	Coût € HT
Renforcement de 600 m de conduite Ø 150 mm	162 000,00
Renforcement de 150 m de conduite Ø 100 mm	37 500,00
TOTAL	199 500,00

VI.2. Secteur de la Chalp

Actuellement, la zone artisanale de la Chalp est alimentée par le réservoir de Mergerie, et la totalité des poteaux n'est pas conforme à la circulaire en vigueur.

Afin de défendre correctement cette zone, les aménagements suivants sont nécessaires :

- d'une part, l'alimentation en cas de sinistre, par les deux secteurs de distribution ; **en conséquence, le stabilisateur de pression aval de l'Echeraine doit pouvoir être by passé ;**
- d'autre part, le maillage de l'extrémité de la zone avec la conduite de distribution des champs et la pose de 60 m de conduite de Ø 100 mm.

Ces aménagements nécessitent l'investissement suivant :

Désignation	Coût € HT
By pass du stabilisateur aval de l'Echeraine	2 000,00
Pose de 60 m de conduite de Ø 100 mm	15 000,00
TOTAL	17 000,00

VI.3. Secteur de Ste Marie

Le poteau 10 est conforme à la réglementation en vigueur si il est alimenté par le réservoir de Ste Marie et celui de Mergerie.

Le poteau 22 ne sera conforme qu'en augmentant la section de la conduite qui l'alimente. Étant donné qu'il est situé en extrémité de conduite, l'augmentation du volume stocké dans la canalisation nuira à la qualité de l'eau.

Nous privilégions l'utilisation des points d'eaux naturels (Arc) en complément du poteau.

VII. RECAPITULATIF DES AMENAGEMENTS PROPOSES

Désignation	Aménagements préconisés	Coût en € HT
Rééquilibrage du bilan besoins/ressources	Mobilisation d'une nouvelle ressource (station de pompage, conduite de refoulement, procédure de périmètre de protection)	251 100,00
Alimentation des abonnés futurs	Renforcement de 600 m de conduite de Ø 150 et pose de 300 m de conduite de Ø 100 mm	237 000,00
Amélioration du rendement des réseaux et de la gestion du service	Mise en place d'un système de télégestion	72 400,00
Augmentation de la capacité de stockage	Construction d'un réservoir de 500 m ³ sur le secteur de Mergerie, construction d'un réservoir de 400 m ³ sur le secteur de Ste Marie	653 000,00
Amélioration de la défense incendie	Renforcement de conduites	216 500,00
Total		1 430 000,00

PARTIE IV – ETUDE ECONOMIQUE

I. DIFFERENCIATION DES COÛTS

Désignation	Coût global € HT	Coût imputé à la commune € HT	Coût imputé à la ZAC du Plan des Champs € HT
Rééquilibrage du bilan besoins – ressources	251 100,00	-	251 100,00
Alimentation des abonnés futurs	237 000,00	-	237 000,00
Amélioration du rendement des réseaux et de la gestion du service	72 400,00	72 400,00	
Augmentation de la capacité de stockage	653 000,00	303 000,00	350 000,00
Amélioration de la défense incendie	216 500,00	17 000,00	199 500,00
TOTAL	1 430 000,00	392 400,00	1 037 600,00

II. SUBVENTIONS ENVISAGABLES ET IMPACT SUR LE PRIX DU SERVICE DE L'EAU

II.1. Solutions envisageables

Les organismes subventionneurs (Conseil Général et Agence de l'eau) accordent différentes subventions par poste.

➤ Conseil Général

Le Conseil Général accorde les subventions sur les travaux en fonction de l'indice de richesse de la Commune.

En 2003, le taux de subvention accordé est de 18 %. Il existe des points de bonification en fonction du prix de l'eau :

- ↳ + 5 points si le prix du m³ de l'eau est supérieur à 0,9 €
- ↳ + 10 points si le prix du m³ de l'eau est supérieur à 1,3 €
- ↳ + 15 points si le prix du m³ de l'eau est supérieur à 1,7 €.
- ↳

Cependant, un des critères d'éligibilité est le suivant : « le Département finance l'ensemble des opérations sauf extension liée à une urbanisation nouvelle ». En conséquence, les travaux nécessaires à l'alimentation de la future ZAC ne sont pas subventionnables.

➤ **L'Agence de l'Eau** ne finance plus que 2 postes :

- ↳ Protection réglementaire des captages : 50 % de subvention
- ↳ Potabilisation de l'eau distribuée
 - Désinfection dans les unités de moins de 2 000 habitants : **40 % de subvention**
 - Travaux de mise en conformité avec les normes en vigueur : **30 % de subvention**

Désignation	Coût € HT	Subventions envisageables	Part communale € HT
Rééquilibrage du bilan besoins – ressources	251 100,00	0,00	251 100,00
Alimentation des abonnés futurs	237 000,00	0,00	237 000,00
Amélioration du rendement des réseaux	72 400,00	13 032,00	59 368,00
Augmentation de la capacité de stockage	653 000,00	55 200,00	597 800,00
Amélioration de la défense incendie	216 500,00	0,00	216 500,00
TOTAL	1 430 000,00	68 232,00	1 361 768,00

II.2. Impact sur le prix du service de l'eau

Les travaux relatifs à l'amélioration de la défense incendie ont été retirés du tableau, car ils ne sont pas imputables au budget de l'eau.

Désignation	Part communale € HT	Annuité d'emprunt € HT *	Impact sur le prix du service €/m ³ **
Rééquilibrage du bilan besoins – ressources	251 100,00	20 149,00	0,10
Alimentation des abonnés futurs	237 000,00	19 018,00	0,095
Amélioration du rendement des réseaux	59 368,00	4 764,00	0,024
Augmentation de la capacité de stockage	597 800,00	47 969,00	0,24
TOTAL	1 145 268,00	91 900,00	0,459

* Emprunt sur 20 ans à un taux de 5 %.

** Sur la base de 200 000 m³/an vendus en situation future.

L'impact sur le prix du service de l'eau de la part communale des aménagements s'élèvent à 0,459 €/m³.

CONCLUSION

La Commune de LANSLEBOURG a des projets urbanistiques importants et une ressource en eau limitée. Afin d'assurer l'alimentation en eau des abonnés futurs dans de bonnes conditions, la municipalité a missionné EDACERE pour la réalisation de son schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Quatre phases composent cette étude :

- Phase I : Diagnostic des réseaux de distribution.
- Phase II : Etat et fonctionnement des structures d'alimentation en eau potable, mise à jour des dysfonctionnements.
- Phase III : Propositions d'aménagements.
- Phase IV : Synthèse du scénario retenu, programmation des travaux, établissement du budget du service de l'eau.

Les trois premières phases sont terminées et les conclusions sont les suivantes :

- le réseau de distribution ne permet pas, hydrauliquement, d'alimenter les abonnés futurs,
- la ressource est suffisante quantitativement en situation actuelle, mais ne peut subvenir aux besoins futurs,
- le rendement des réseaux de distribution était faible avant l'intervention d'EDACERE,
- les réservoirs sont sous-dimensionnés pour couvrir une journée de consommation future,
- la défense incendie n'est pas réglementaire.

Afin d'assurer l'alimentation en eau potable dans de bonnes conditions, les aménagements suivants ont été préconisés :

- la mobilisation d'une nouvelle ressource afin de rééquilibrer le bilan besoins/ressources,
- le renforcement de certains secteurs de distribution pour assurer hydrauliquement la demande en eau,
- la mise en place d'un système de télégestion, qui permettra à la commune de gérer son service de façon optimale et de préserver l'état de ses conduites,
- la construction de 2 réservoirs (1 par secteur) pour assurer une sécurité d'alimentation d'une journée,
- le renforcement de plusieurs tronçons dans le but de mettre la défense incendie en conformité avec les textes en vigueur.

Ces aménagements nécessitent un investissement de **1 430 000,00 € HT** dont 1 037 600,00 € HT concernent l'alimentation de la ZAC du plan des Champs.

La part communale, subvention déduite, représente un impact sur le prix du service de l'eau de 0,459 €/m³.

Département de la Savoie

---oooOOOooo---

Commune de LANSLEBOURG

---oooOOOooo---

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Phase II et III

Diagnostic de fonctionnement de l'alimentation en eau potable
Propositions d'aménagements

ANNEXES

---oooOOOooo---



7, rue Lieutenant Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX
Tél : 04.79.32.40.81-Fax : 04.79.37.70.26
E.mail : contact@edacere.com

JANVIER 2005

ANNEXE N°1
Construction et calage du modèle hydraulique

PREPARATION AU SCHEMA DIRECTEUR – LE MODELE HYDRAULIQUE

I. GENERALITES

Le modèle hydraulique informatique joue un rôle primordial dans la réalisation du schéma directeur. Il permet d'apprécier le fonctionnement des réseaux.

On peut ainsi mettre en évidence tous les dysfonctionnements actuels, mis surtout **futurs**, en tenant compte de l'augmentation de population.

Il permet de proposer et valider les aménagements visant à palier les anomalies constatées.

II. PRESENTATION DU LOGICIEL

Le logiciel de modélisation utilisé est EPAnet, développé par l'Agence de protection de l'Environnement des Etats Unis. Celui-ci permet de calculer en régime statique et dynamique le comportement des réseaux. Un module de calcul de traitement y est intégré (Déplacement de traceur pendant la simulation, variation de concentration de chlore, temps de séjour de l'eau dans le réseau...).

On représente le réseau sur l'interface graphique par le biais de tronçons et de nœuds.

- Les tronçons représentent les conduites ainsi que les singularités du réseau. Les paramètres à rentrer dans le logiciel sont :
 - ↳ Le diamètre de la conduite,
 - ↳ La longueur de celle-ci,
 - ↳ Son coefficient de rugosité,
- Les nœuds représentent des entités ponctuelles du réseau (hameau, changement de diamètre...). On y affecte les consommations domestiques et industrielles ainsi que l'altitude en ce point. Les consommations sont entrées dans le modèle suivant deux types de consommateurs : domestiques et industriels. Le premier est généré à partir du nombre d'abonnés et d'une consommation moyenne journalière alors que le second obéit à un débit de pointe horaire. Dans les deux cas, la construction de la courbe de variation horaire de la demande est nécessaire.

III. EXTENSION DU MODELE HYDRAULIQUE

L'ensemble des conduites principales de distribution a été intégré dans le modèle du réseau.

Les nœuds de calcul pris en compte dans le modèle hydraulique correspondent soit à des points de jonction de conduites, soit à des nœuds de consommation (cf. figure page suivante).

IV. CONSTRUCTION DU MODELE

IV.1. Caractéristiques physiques du réseau

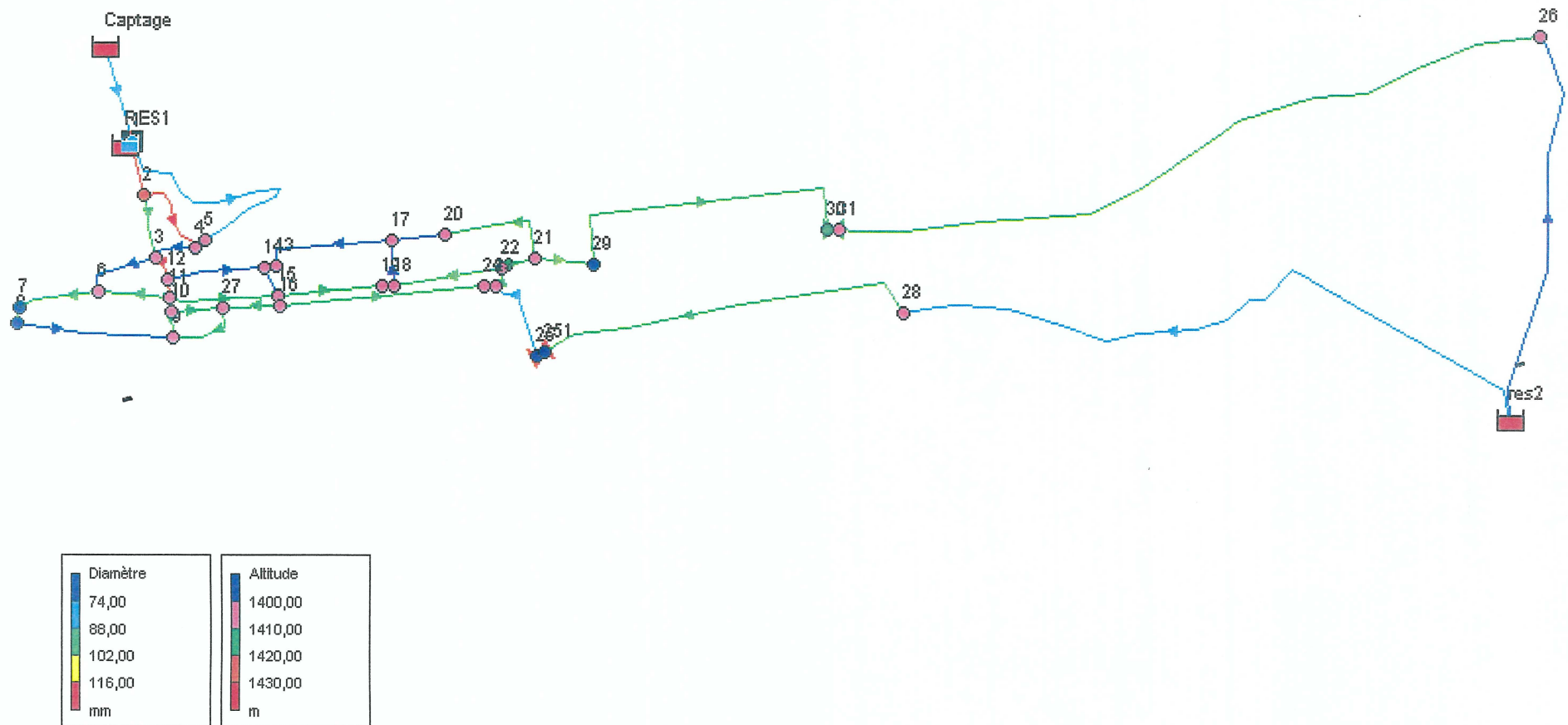
IV.1.1. Les conduites

Les longueurs et les diamètres des conduites ont été repris à partir des plans des réseaux au 1/2 000^{ème} réalisés par EDACERE.

Les cotes des nœuds de calculs ont été déterminées à partir de la carte IGN et de relevés ponctuels à l'altimètre sur le terrain.

Les pertes de charges linéaires ont été évaluées par l'intermédiaire de la formule de HAZEN-WILLIAMS.

REPRESENTATION GRAPHIQUE DU MODELE HYDRAULIQUE



IV.1.2. Les réservoirs

L'ensemble des réservoirs a été modélisé. Leur altitude a été déterminée par un relevé à l'altimètre.

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

Réservoir	Altitude (m NGF)	Capacité (m³)
Ste Marie	1 430	160
Mergerie	1 475	500
Bois d'Amont	1 450	60

IV.1.3. Les stabilisateurs aval

Les trois stabilisateurs aval ont été modélisés. Leurs caractéristiques ont été intégrées au modèle.

IV.2. Caractéristiques des consommations

IV.2.1. Répartition spatiale des consommations

Les abonnés ont été répartis sur le réseau d'après le rôle des eaux. L'importance de leur consommation annuelle a également été intégrée au modèle sous la forme d'équivalent abonnés.

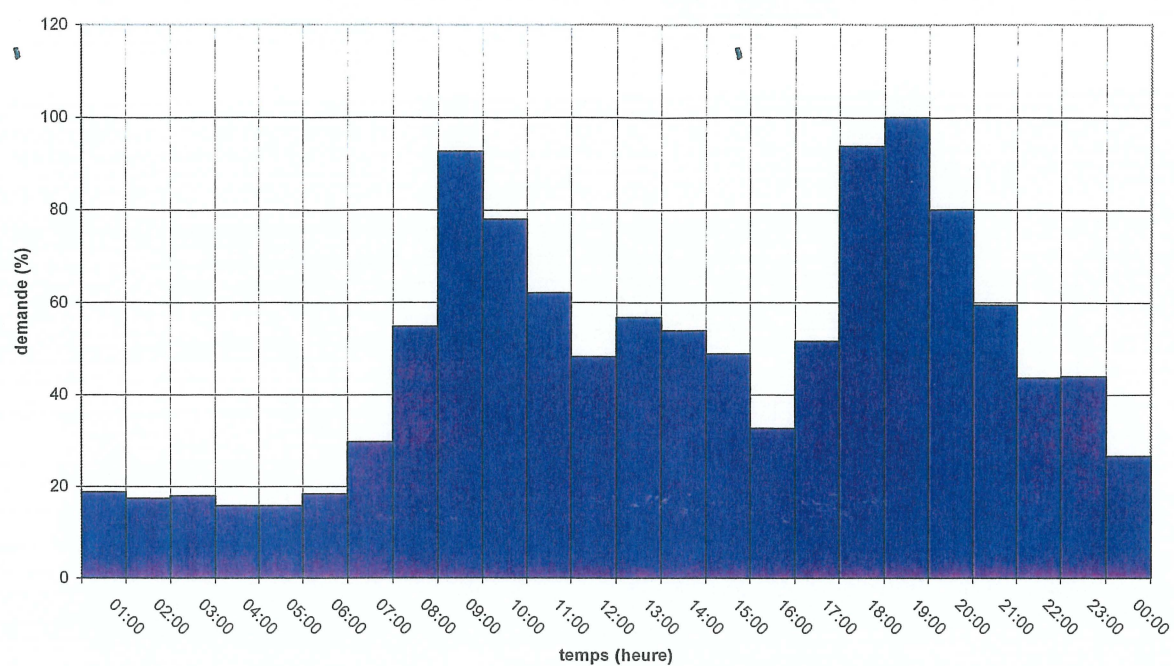
IV.2.2. Modulation horaire de la consommation

Deux courbes de modulation horaire ont été construites d'après les mesures globales de pointe de février 2003. Elle correspond à la variation de la demande journalière des 2 réservoirs.

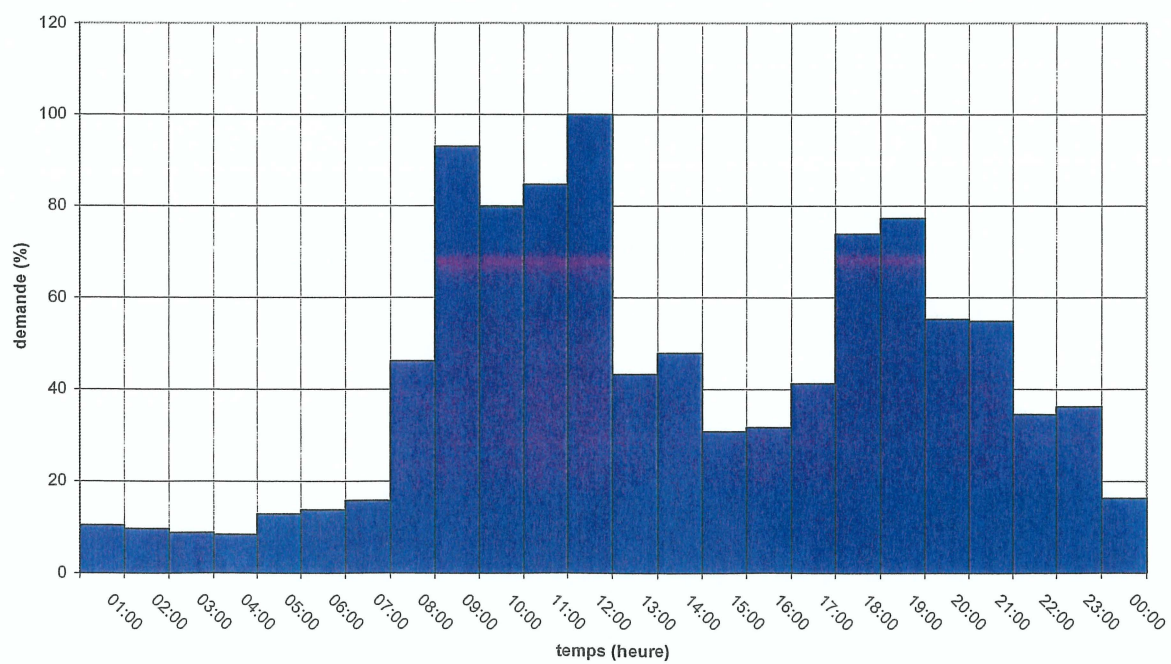
La journée du 19 février 2003 a été retenue comme représentative.

Les courbes de consommation retenues sont les suivantes.

Courbe de modulation du secteur de la Mergerie



Courbe de modulation du secteur de Sainte Marie



Le secteur de la Mergerie a une consommation de type domestique, avec deux pointes distinctes (matin entre 2 et 9 h ; le soir entre 17 et 20 h).

Le secteur de Ste Marie est largement influencé par la consommation de la coopérative (pointe de 7 h à 12 h). Il conserve néanmoins la pointe caractéristique du soir (17 h à 20 h), d'une consommation de type domestique.

V. VALIDATION DU MODELE HYDRAULIQUE

V.1. Campagne de mesures

La campagne de mesures s'est déroulée le 24 février 2003.

Pendant la journée du 21 février 2003 des mesures ponctuelles de débit et de pression ont été réalisées sur des poteaux incendie.

Le plan de situation joint au présent rapport localise les points de mesures.

V.2. Journée retenue

La journée du 19 février 2003 a été retenue pour analyser le fonctionnement des réseaux et réaliser le calage du modèle.

V.3. Calage du modèle

Afin de s'assurer de la bonne représentativité du modèle et, éventuellement, ajuster les différents paramètres de la modélisation (coefficient de Hazen-Williams), une simulation a été effectuée dans les conditions de la journée retenue.

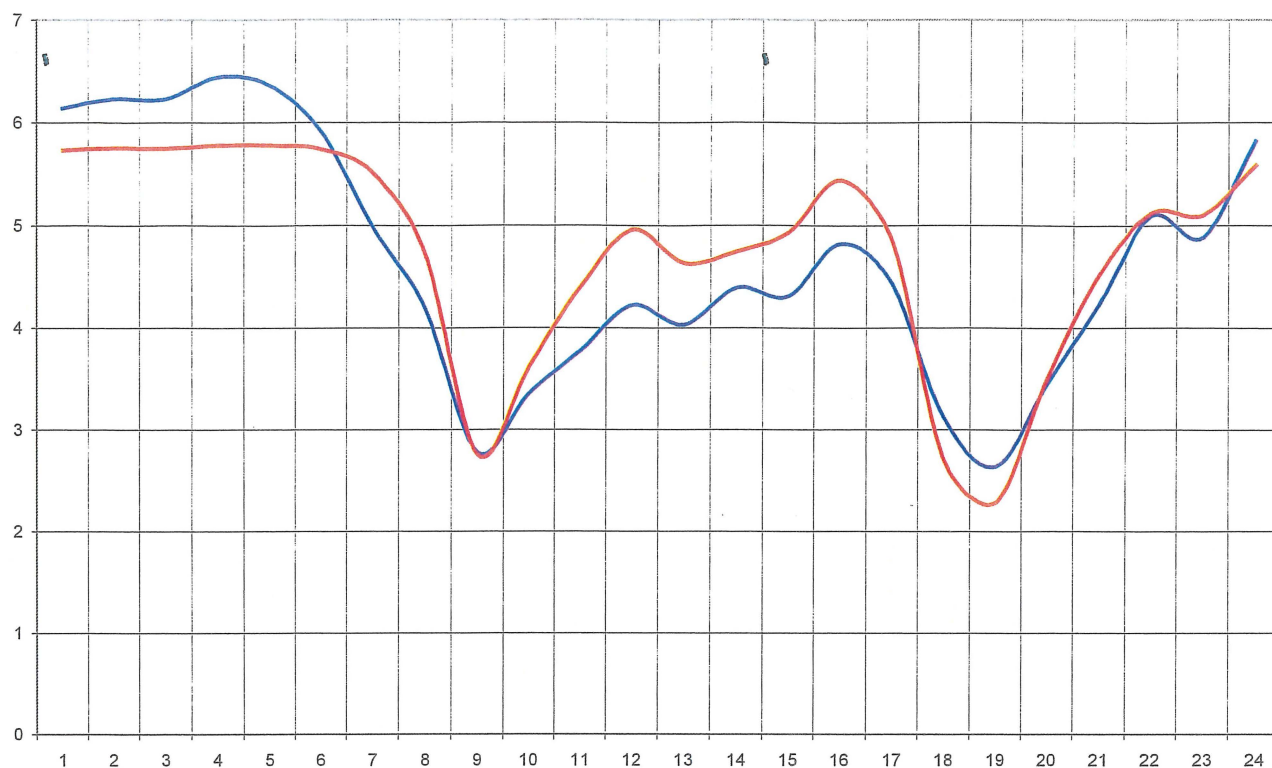
Les résultats obtenus ont ensuite été ajustés dans le modèle pour obtenir les variations de pression proches de la réalité.

Le tableau ci-après résume le pourcentage moyen d'erreur entre la mesure et le modèle pour les essais incendie

Secteur Sainte Marie			
<i>PI from</i>	Mesure (bars)	Modèle (bars)	Ecart (%)
Pstat	3,6	3,5	2,78
Pdyn	2,5	2,58	3,20
Pmpression	2,15	2,16	0,47

Secteur Mergerie			
<i>PI gend</i>	Mesure (bars)	Modèle (bars)	Ecart (%)
Pstat	4,2	4,05	3,57
Pdyn	2	2,01	0,50
Pmpression	1,77	1,7	3,95

La courbe suivante compare, sur une journée, l'écart entre la mesure de pression sur le réseau et le résultat donné par le modèle hydraulique.



Le tableau ci après donne les résultats numériques de la courbe ci dessous :

Date	Mesure m ³ /h	Modèle m ³ /h	Ecart m ³ /h	Erreur %
19/02/2003 01:00	6,14	5,731	0,409	6,66
19/02/2003 02:00	6,23	5,753	0,477	7,66
19/02/2003 03:00	6,23	5,746	0,484	7,77
19/02/2003 04:00	6,44	5,777	0,663	10,30
19/02/2003 05:00	6,36	5,777	0,583	9,17
19/02/2003 06:00	5,91	5,738	0,172	2,91
19/02/2003 07:00	4,98	5,51	0,53	10,64
19/02/2003 08:00	4,18	4,706	0,526	12,58
19/02/2003 09:00	2,78	2,755	0,025	0,90
19/02/2003 10:00	3,35	3,613	0,263	7,85
19/02/2003 11:00	3,77	4,401	0,631	16,74
19/02/2003 12:00	4,22	4,955	0,735	17,42
19/02/2003 13:00	4,03	4,628	0,598	14,84
19/02/2003 14:00	4,39	4,744	0,354	8,06
19/02/2003 15:00	4,31	4,932	0,622	14,43
19/02/2003 16:00	4,82	5,437	0,617	12,80
19/02/2003 17:00	4,42	4,831	0,411	9,30
19/02/2003 18:00	3,11	2,691	0,419	13,47
19/02/2003 19:00	2,64	2,285	0,355	13,45
19/02/2003 20:00	3,45	3,502	0,052	1,51
19/02/2003 21:00	4,23	4,517	0,287	6,78
19/02/2003 22:00	5,09	5,116	0,026	0,51
19/02/2003 23:00	4,88	5,101	0,221	4,53
20/02/2003 00:00	5,82	5,582	0,238	4,09

Le pourcentage global d'erreur est de l'ordre de 8,9 %.

Le modèle est considéré calé lorsque l'écart entre la valeur du modèle et celle de la mesure en un point n'excède pas 10 % ou plus ou moins 5 %.

Les résultats issus du calage sont satisfaisants.

ANNEXE N°2
Compte rendu de la réunion du 1 juillet 2003 concernant la
recherche de nouvelles ressources d'eau potable
Extraits du rapport concernantle forage F4

7, rue Lieutenant G. Eysseric
BP 148 – 73204 Albertville Cedex
Tél. : 04 79 32 40 81
Fax : 04 79 37 70 26
E.mail : contact@edacere.com

COMMUNE DE LANSLEBOURG

SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

COMPTE-RENDU DE REUNION

Date : Mercredi 1^{er} juillet 2003

Lieu : Mairie de LANSLEBOURG

NOM	FONCTION	PARTICIPANTS	DESTINATAIRE
M. DANCETTE	Conseil Général DEP	X	X
M. DAME-COSMES	Adjoint au Maire	X	
M. JORCIN	Maire	X	X
Mme MUFFAT MERIDOL	EDACERE	X	X
M. NICOUD	Hydrogéologue agréé	X	X
M. PLAISANCE	DDASS	X	X
M. ROBIN	EDACERE	X	X

Sans remarque sous huit jours après réception, le présent compte-rendu est considéré comme accepté.

I. OBJET DE LA REUNION

Au terme de la réunion de présentation du schéma directeur d'alimentation en eau potable le 20 mai 2003, la commune n'était pas persuadée que la totalité des sources potentielles communales était recensée dans l'étude de l'Université de Savoie de 1983. Trois séries de sources ont été citées :

- La source de Fontaniou,
- Les sources de la Fumière,
- Les sources des Neuf Fontaines, ou plan des prêtres.

L'objet de la réunion était de donner un avis d'hydrogéologue sur les ces nouvelles ressources potentielles, sur celles citées dans le schéma directeur, et de proposer, éventuellement d'autres ressources exploitables.

II. RAPPEL SUR LA SITUATION ACTUELLE

LANSLEBOURG, suite à des projets touristiques importants, a missionné EDACERE pour la réalisation de son schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Les conclusions du diagnostic de l'alimentation en eau potable, en situation future, sont les suivantes :

- Défaut de ressource de **8 l/s**,
- Défaut de stockage de **850 m³** au total sur les 2 secteurs,
- Alimentation des futurs abonnés impossibles, le réseau de distribution étant sous-dimensionné,
- La défense incendie n'est plus assurée sur le secteur de la Mergerie.

Trois scénarii ont été établis, à partir de la mobilisation d'une nouvelle ressource :

- Scénario 1 : Mobilisation des sources de Combe Cléry et de la Tomba, sur le versant Sud de la commune,
- Scénario 2 : Exploitation du cône de déjection de l'Echeraine par pompage,
- Scénario 3 : Raccordement au réseau de LANSLEVILLARD et exploitation, après traitement de la Galerie EDF du Châtel.

III. LES RESSOURCES POTENTIELLES

III.1. Les ressources communales

III.1.1. Les sources de Combe Cléry et de la Tomba

Les débits mesurés pendant l'étude de l'Université de Savoie étaient de 4,5 l/s pour Combe Cléry et 2 l/s pour la Tomba.

Monsieur NICOUD précise que ce sont des données d'étiage estival, et que ces débits peuvent être diminués par 2 voire plus au mois de février, pendant l'étiage hivernal.

La quantité d'eau, déjà insuffisante l'été, ne couvrira donc pas les besoins de pointe de la commune.

III.1.2. La source de Fontaniou

La source de Fontaniou se situe en rive droite de l'Arc, à proximité de la piste qui monte au refuge du Cuchet. L'émergence de la source se situe environ à 1 850 m d'altitude. La visite de ce jour a permis de caractériser cette émergence :

- Conductivité : 340 μ S/cm,
- Température : 3,7° C
- Débit (estimé par Monsieur NICOUD) : 0,6 l/s

A priori, cette eau devrait-être de bonne qualité physico-chimique. Seulement le débit estimé aujourd'hui peut être, comme pour les sources de la Tomba et de Combe Cléry, deux fois moins important en étiage hivernal. Cette ressource n'est pas satisfaisante.

Monsieur NICOUD préconise néanmoins la pose d'un seuil de jaugeage plus en aval, afin de caractériser la quantité d'eau disponible sur ce bassin versant.

III.1.3. La source de la Fumière

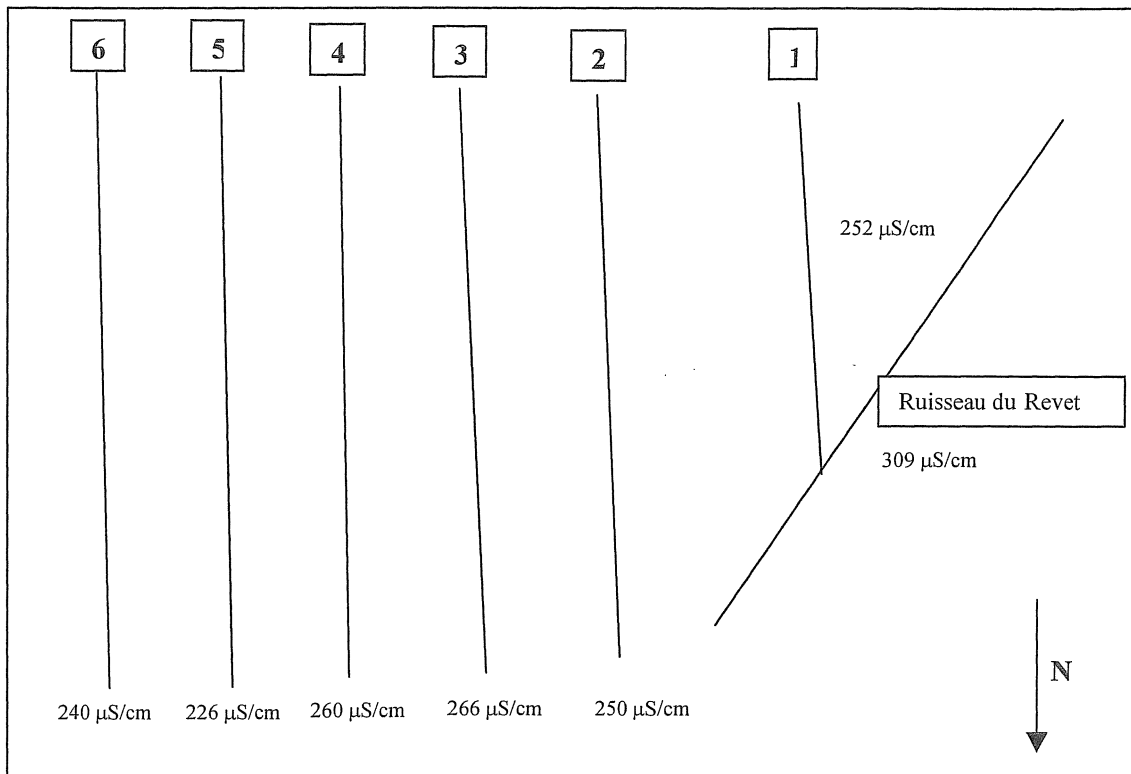
Cette source émerge, en rive gauche de l'Arc, à côté de la Fumière, à l'ouest de la commune.

Elle avait fait l'objet d'une première analyse le 11 février 2003. Sa teneur en sulfate était de 980 mg/l et sa conductivité de 1 565 μ S/cm. La teneur maximale admissible est de 250 mg/l pour les sulfates.

La visite de ce jour a confirmé cette non potabilité avec une mesure de conductivité à 1 750 μ S/cm. Cette eau a transité dans un sous-sol géologique Gypseux, qui lui a conféré cette minéralisation élevée.

III.1.4. Les sources des neuf fontaines

Cette série de sources est située en rive gauche de l'Arc, au niveau du Plan du Prêtre. Lors de la visite de ce jour, 6 émergences ont été observées ainsi que le ruisseau du Revet.



Le schéma ci-dessus représente les 6 émergences et le ruisseau du Revet.

La conductivité a été mesurée sur l'ensemble des sources et a été reportée sur le schéma. Elle est de l'ordre de $260 \mu\text{S/cm}$.

L'eau, d'après ces mesures, ne dépasse pas, a priori, les normes physico-chimiques en vigueur.

Monsieur PLAISANCE de la DDASS a effectué un prélèvement sur l'émergence n° 4.

De visu, Monsieur NICOUD a estimé le débit global à 10 l/s. Monsieur PLAISANCE donne, quant à lui, 15 l/s.

Globalement, les sources s'infiltrent dans le versant. Le ruisseau du revet voit son débit nettement diminué entre le haut du versant et l'émergence avec l'Arc.

Il est probable que le débit d'étiage hivernal soit faible comparé à celui estimé ce jour.

Quoi qu'il en soit, il est important de mettre en place un dispositif de jaugeage sur ces émergences, afin de caractériser la quantité d'eau disponible à l'étiage hivernal.

Le futur captage pourrait se trouver sur la future ligne de télésiège reliant Val Cenis à Termignon. Il faudra prendre en compte ce captage dans le tracé définitif de la ligne de remontée mécanique.

III.1.5. Le cône de déjection de l'Echeraine

L'Arc, au niveau du cône de déjection, coule sur les schistes lustrés, les alluvions du cône (situé à une altitude supérieure) sont donc secs.

Seulement, la pente de la formation d'alluvion est orientée vers l'Ouest de la commune ; il existe donc un endroit où l'Arc est en relation avec cette formation rocheuse. Monsieur NICOUD donnera à la commune l'emplacement de deux piézomètres afin de :

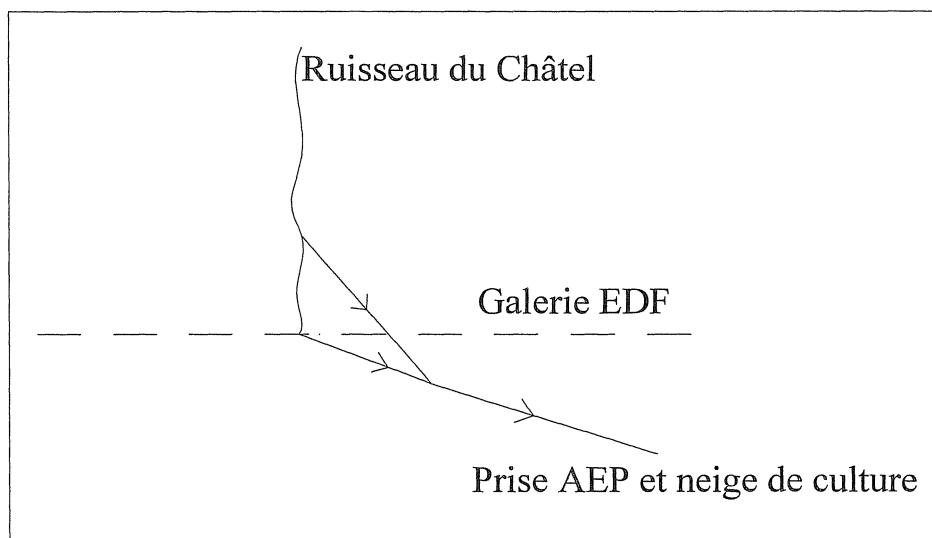
- Constaté la présence ou non d'eau,
- Effectuer une première analyse qualitative, éventuellement, par la suite, de procéder à des essais de débit.

III.2. Les autres ressources potentielles

III.2.1. La galerie EDF du Châtel à LANSLEVILLARD

Il existe actuellement une convention entre EDF et LANSLEVILLARD qui donne droit, à LANSLEVILLARD, à 15 l/s d'eau dans son alimentation en eau potable, et 50 l/s pour la production de neige de culture sur Val Cenis.

La configuration du site est la suivante :



Monsieur PLAISANCE précise que le ruisseau du Châtel fait l'objet d'une procédure de mise en place de périmètres de protection, mais pas la galerie en tant que telle.

Compte tenu de la configuration du site, on ne peut savoir précisément quelle proportion de l'eau vient du ruisseau et quelle proportion vient de la galerie.

L'inconvénient majeur de cette solution concerne la qualité d'eau dont on dispose. LANSLEVILLARD aujourd'hui a déjà besoin d'une nouvelle ressource, et ses besoins futurs sont estimés à 9 l/s. Une nouvelle convention doit être établie entre les communes et EDF pour augmenter la quantité d'eau disponible pour l'alimentation en eau potable.

Monsieur NICOUD précise que la galerie fait souvent l'objet d'entretien, d'accident... Il faut que les communes soient prêtes à ne plus disposer de cette eau pendant une période donnée.

III.2.2. Le cône de déjection d'Avérole à Bessans

Monsieur NICOUD dit qu'il est possible que le cône de déjection d'Avérole à Bessans soit très capacitif.

Il est nécessaire d'engager une procédure de recherche en eau sur ce secteur. Monsieur DANCETTE précise que cette recherche en eau peut faire partie du programme 2004.

Avec cette nouvelle ressource, l'alimentation en eau potable de LANSLEVILLARD, LANSLEBOURG voire TERMIGNON est assurée en situation future.

IV. CONCLUSIONS

Les nouvelles ressources, sur le territoire communal paraissent limitées. Les seules véritablement exploitables sont :

- Les sources des neuf Fontaines bien que le débit d'été paraisse trop faible pour couvrir les besoins futurs
- Eventuellement le cône de déjection de l'Echeraine après vérification de la qualité et quantité d'eau disponible.

Ces nouvelles ressources doivent être suivies pendant au moins 1 an afin de connaître leur comportement à l'été.

Hors territoire communal, deux nouvelles ressources sont envisageables :

- La galerie EDF du Châtel, avec mise en conformité de la prise d'eau, des périmètres de protection, d'un traitement poussé type ultrafiltration, d'une nouvelle convention avec EDF,
- Le cône de déjection d'Avérole à BESSANS, si ce dernier est productif et qualitatif. Cette ressource pourra faire partie du programme de recherche en eau 2004, financé par le Conseil Général.

Département de la Savoie

---oooOOOooo---

Commune de LANSLEBOURG

---oooOOOooo---

CAMPAGNE DE RECHERCHE EN EAU

Réalisation d'un forage de captage d'eau

ANNEXES

---oooOOOooo---



7, rue Lieutenant Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX
Tél : 04.79.32.40.81-Fax : 04.79.37.70.26
E.mail : contact@edacere.com

NOVEMBRE 2004

ANNEXE N°1

COUPE LITHOLOGIQUE ET COURBES CARACTÉRISTIQUES DES FORAGES

- 1 – Coupe lithologique de F1**
- 2 – Tableau temps / rabattement**
- 3 – Courbe de descente des paliers de débit**
- 4 – Courbe de remontée**
- 5 – Courbe caractéristique (rabattement / débit)**
- 6 – Courbes $S/Q = F(Q)$ (pertes de charges)**

AQUIFORE

26 540 MOURS SAINT-EUSEBE

tél. : 04-75-72-35-36

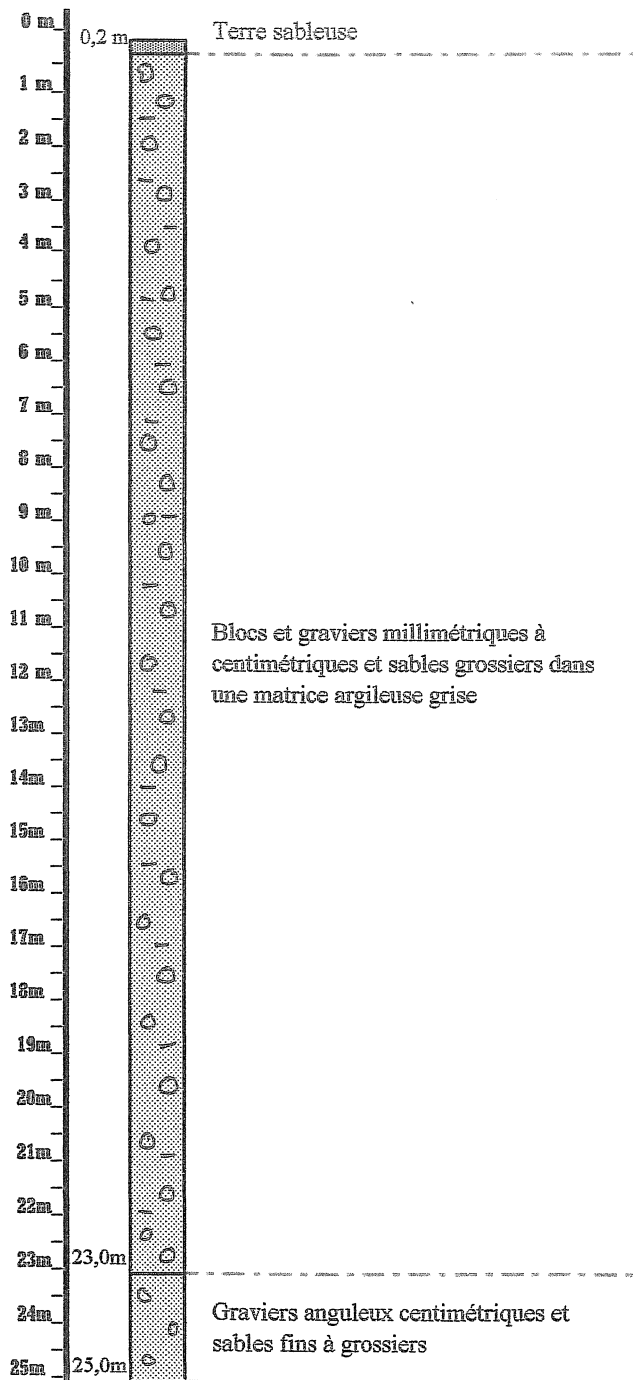
e-mail : aquifore@wanadoo.fr

FORAGE F.4

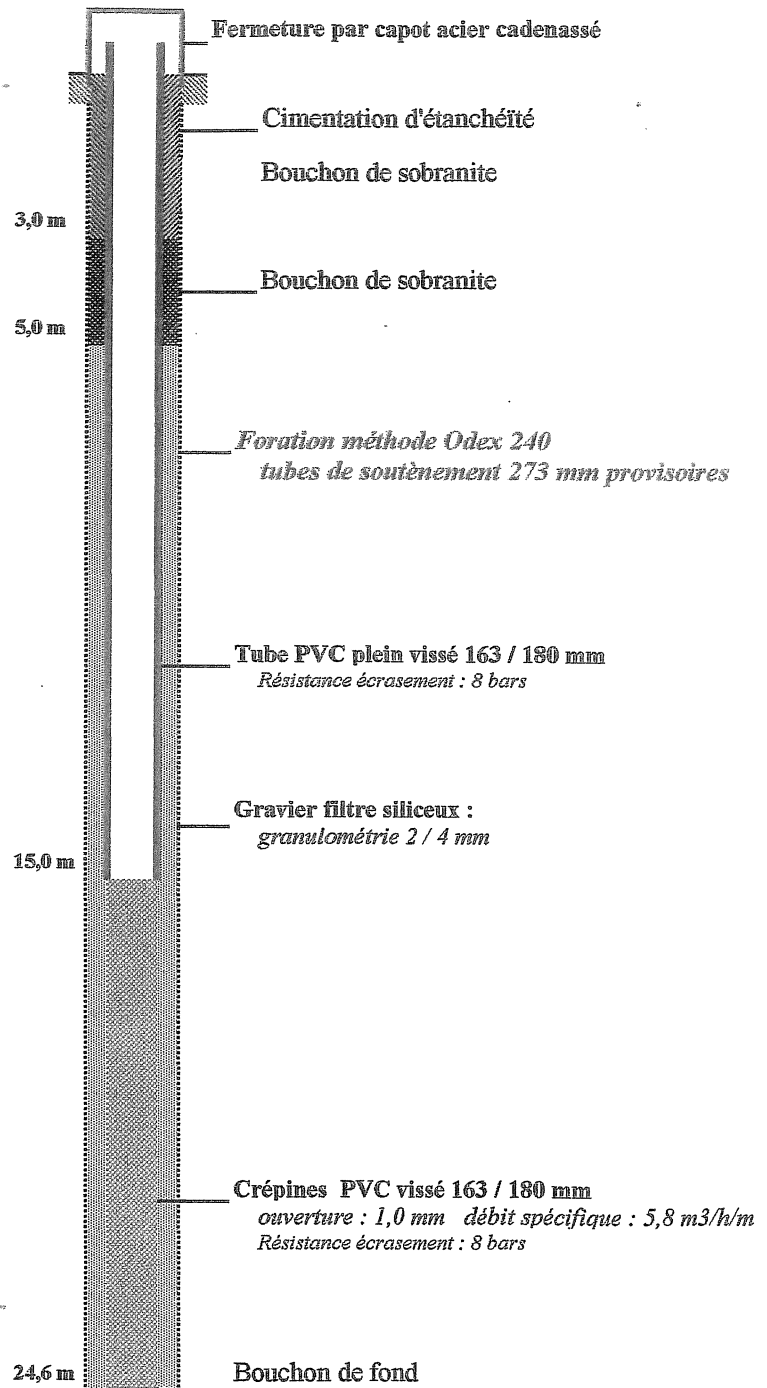
Commune de LANSLEBOURG - 73

travaux : Octobre 2004

COUPE LITHOLOGIQUE



COUPE TECHNIQUE



Niveau Statique

12,90 m/PVC

jour	heure	temps de pompage	Forage (F.4)	Rabattem ent F.4	F.3	Rabattem ent F.3	F.1 /PVC	Rabatte ment F.1	PALIER de DEBIT
									OBSERVATIONS
11/10/04	11h05	0,1	12,950	0,000	13,680	0,000	11,940	0,000	Débit F : 22,50 m3/h
	11h10	5	14,070	1,120					eau très turbide
	11h28	18	13,620	0,670					baisse du débit
	11h35	30	13,630	0,680					
	11h41	36	13,630	0,680					
	11h48	43	13,635	0,685					
	12h52	107	13,645	0,695					
	13h00	115	13,645	0,695	14,075	0,395	11,950	0,001	eau légèrement trouble
	13h04	119	13,950	1,000					
	13h06	121	13,960	1,010					Débit : 33 m3/h
	13h08	123	13,965	1,015					eau légèrement trouble
	13h10	125	13,970	1,020					
	13h17	132	13,980	1,030					
	13h20	135	13,980	1,030					
	13h26	141	13,985	1,035					
	13h45	160	13,995	1,045					
	14h00	175	13,995	1,045					
	14h20	195	14,000	1,050					
	14h40	215	14,010	1,060					
	15h00	235	14,010	1,060	14,280	0,600	11,950	0,010	
	15h03	238	14,420	1,470					
	15h06	241	14,470	1,520					Débit : 45 m3/h
	15h10	245	14,470	1,520					eau turbide grise
	15h16	249	14,480	1,530					
	15h26	259	14,495	1,545					
	15h30	265	14,500	1,550					
	15h35	270	14,500	1,550					
	15h50	285	14,510	1,560					
	16h02	297	14,515	1,565					
	16h012	307	14,515	1,565					
	16h35	330	14,525	1,575					
	16h45	340	14,525	1,575					
	16h54	349	14,530	1,580					
	17h00	355	14,530	1,580	14,545	0,965	11,960	0,020	eau moins turbide
	17h03	358	14,940	1,990					
	17h05	360	14,970	2,020					Débit : 65 m3/h
	17h12	367	15,340	2,390					eau beige turbide
	17h16	371	15,360	2,410					
	17h22	377	15,380	2,430					
	17h33	388	15,390	2,440					
	17h41	396	15,375	2,425					
	17h50	405	15,360	2,410					
	18h01	416	15,360	2,410					
	18h11	426	15,365	2,415					
	18h21	436	15,370	2,420					
	18h31	446	15,375	2,425					
	18h45	460	15,380	2,430					
	19h00	475	15,390	2,440	14,950	1,270	11,965	0,025	Eau moins turbide

POMPAGE LANSLEBOURG (73)

Octobre 2004

FORAGE F.4

Niveau Statique = 12,90 m / PVC

jour	heure	temps de pompage	Forage (F.4)	Rabattem ent F.4	F.3	Rabattem ent F.3	F.1	Rabatte ment F.1	ESSAI CONTINU OBSERVATIONS
12/10/04	14h20	0,1	13,000	0,050	13,740	0,060	11,990	0,050	Débit : 62,0 m3/h Eau légèrement trouble
	14h21	1	14,100	1,150					
	14h22	2	14,430	1,480					
	14h23	3	14,550	1,600					
	14h24	4	14,615	1,665					Eau claire
	14h25	5	14,670	1,720					
	14h38	18	14,835	1,885					
	14h58	38	14,900	1,950					
	15h04	44	14,910	1,960					
	15h15	55	14,925	1,975					
	15h31	71	14,950	2,000	14,770	1,090	11,990	0,050	
	15h44	84	14,960	2,010					Eau claire
	16h00	100	14,960	2,010					
	16h20	120	14,975	2,025					
	16h50	150	14,990	2,040	14,825	1,145	11,990	0,050	
	17h19	179	15,000	2,050					Eau claire
	17h50	210	15,020	2,070	14,855	1,175	11,995	0,055	
	17h55	215	15,040	2,090					
	18h05	225	15,045	2,095					
	19h45	325	15,070	2,120					Eau claire
13/10/04	6h00	940	15,135	2,185					
	7h40	1040	15,145	2,195	14,965	1,285	12,045	0,105	
	8h30	1090	15,150	2,200					
	9h00	1120	15,150	2,200	14,970	1,290	12,050	0,110	
	10h20	1200	15,155	2,205	14,975	1,295	12,055	0,115	
	11h00	1240	15,155	2,205					
	11h20	1260	15,160	2,210	14,980	1,300	12,060	0,120	
	12h00	1300	15,160	2,210					
	13h26	1386	15,165	2,215	14,985	1,305	12,065	0,125	

POMPAGE LANSLEBOURG (73)

Octobre 2004

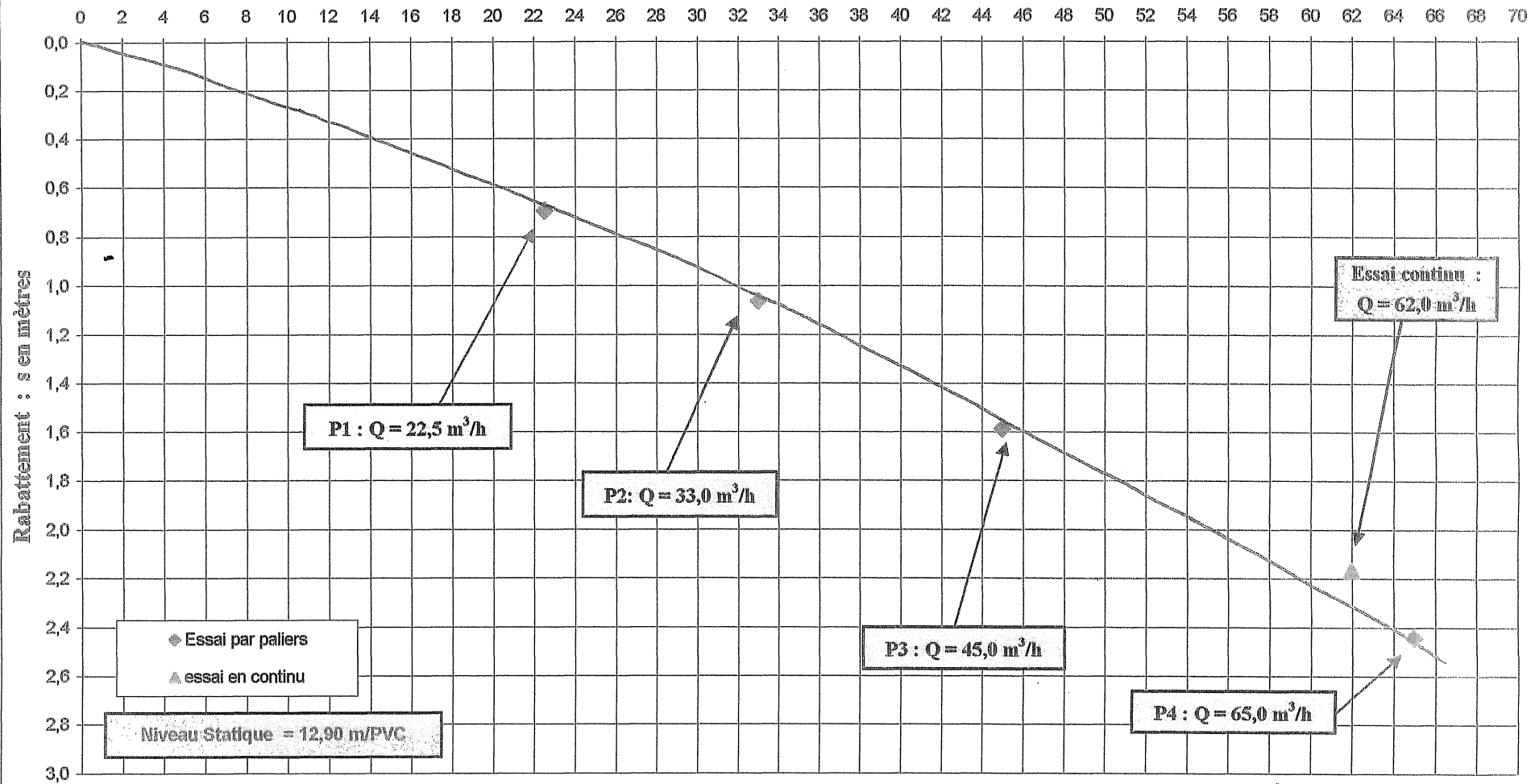
FORAGE F.4

Niveau Statique = 12,90 m / PVC

jour	heure	temps de pompage	Forage (F.4)	Rabattem ent F.4	F.3	Rabattem ent F.3	F.1	Rabatte ment F.1	REMONTÉE OBSERVATIONS
13/10/04	13h26	1	15,165	2,215	14,985	1,305	12,065	0,125	
	13h28	2	13,930	0,980					
	13h29	3	13,720	0,770					
	1h30	4	13,660	0,710					
	13h34	8	13,550	0,600					
	13h42	16	13,450	0,500					
	13h50	24	13,390	0,440					
	14h03	37	13,330	0,380	14,035	0,355	12,070	0,130	
	14h33	67	13,240	0,290					
	17h45	259	13,050	0,100	13,780	0,100	12,080	0,140	

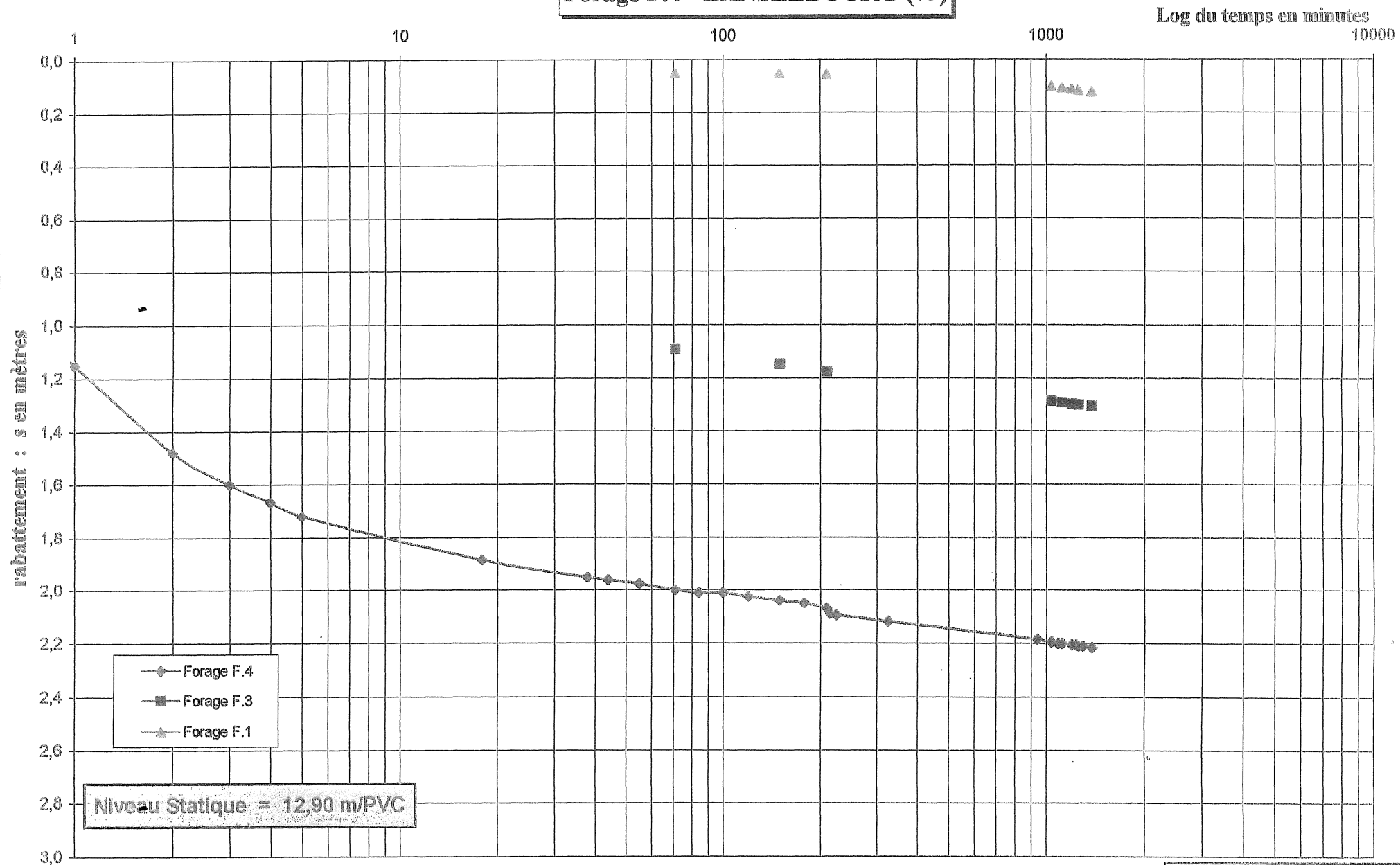
Courbe caractéristique
Forage F.4 - LANSLEBOURG (73)

Débit en m³/h



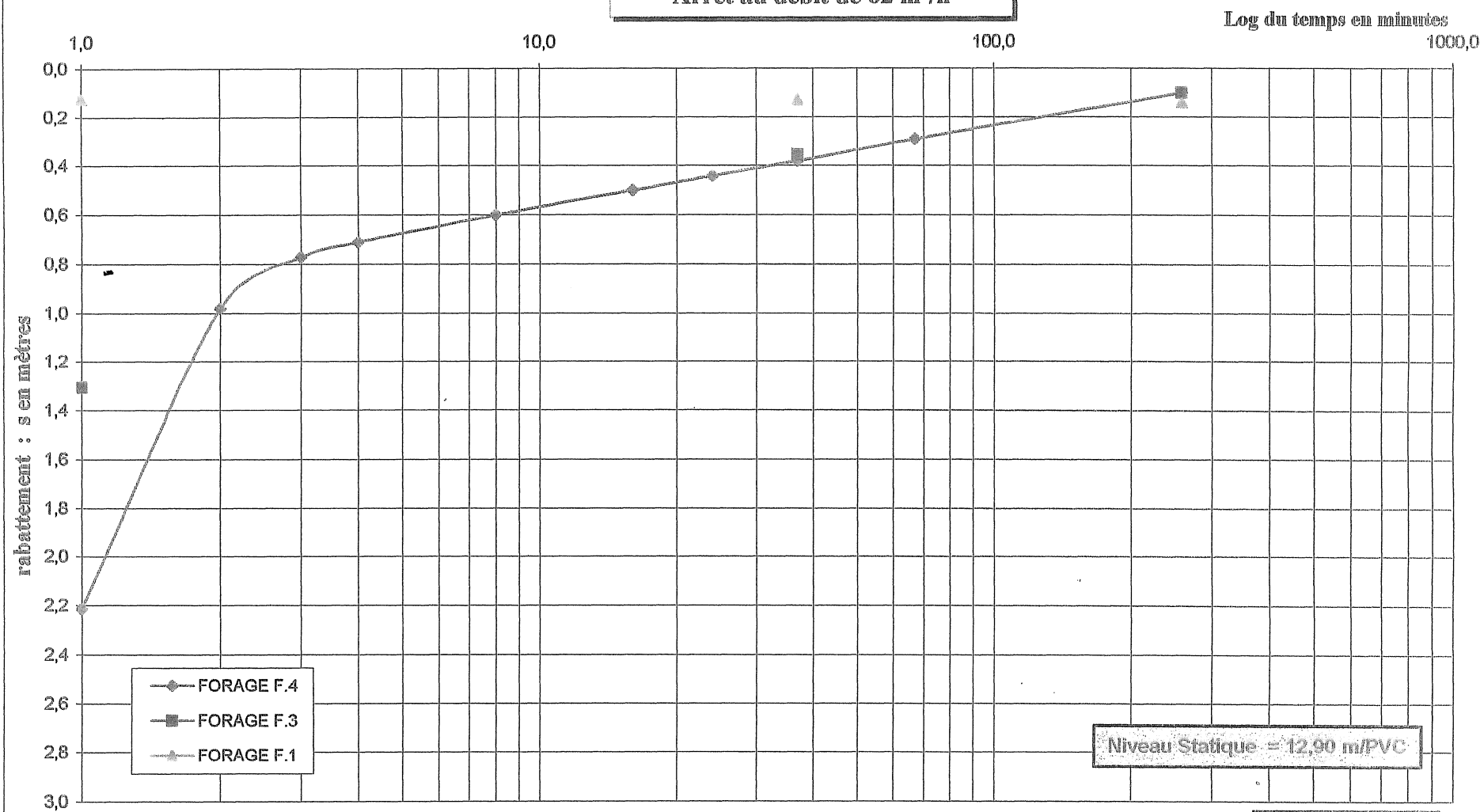
11 au 13 Octobre 2004

- Courbe de descente -
ESSAI EN CONTINU à 62 m³/h
Forage F.4 - LANSLEBOURG (73)



12 et 13 Octobre 2004

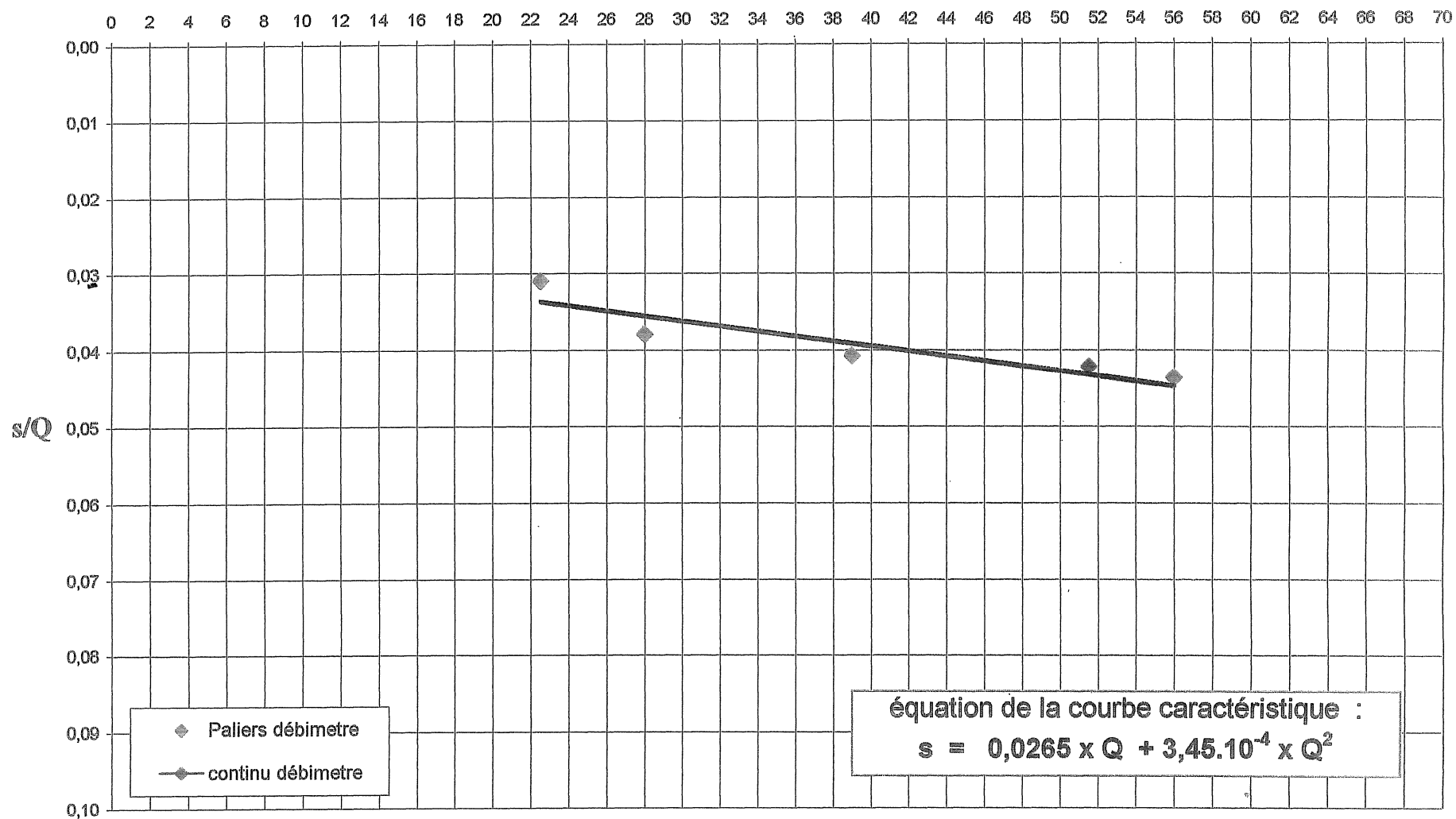
Courbe de remontée
Forage F.4 - LANSLEBOURG (73)
Arrêt au débit de 62 m³/h



13 Octobre 2004

GRAPHIQUE $s/Q = f(Q)$ - FORAGE F.4 à LANSLEBOURG

Débit en m^3/h



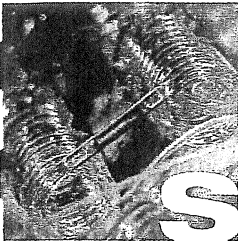
ANNEXE N°2

ANALYSES D'EAU EFFECTUÉES EN JUILLET 2004

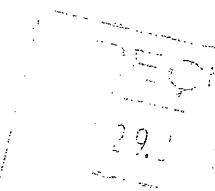
- 1 – Analyse type D1 : Prélèvement effectué pendant le second palier de Q**
- 2 – Analyse type D1 : Prélèvement effectué pendant le 3^{ème} palier de Q**
- 3 – Analyse type PAP : Prélèvement effectué à la fin de l'essai en continu**

ANALYSES D'EAU EFFECTUÉES EN OCTOBRE 2004

- 4 – Analyse type D1 : Prélèvement effectué pendant le 3^{ème} palier de Q**
- 5 – Analyse type D1 : Prélèvement effectué à la fin de l'essai en continu**



SAVOIE LABO



Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 28/07/2004 Validé le 28/07/2004

Page : 1/1

EDACERE

7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040721 005851 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau de Consommation



Commune : ALBERTVILLE CEDEX	Préleveur : CLIENT	PARAMETRES TERRAIN
Nom : LANSLEBOURG	Type d'analyse : D1	Temp. eau (°C) :
Point de surveillance :	Type d'eau :	Chlore libre (mg/l) :
Localisation précise : Forage Herbetin 2	Motif :	Chlore total (mg/l) :
Code PSV :	Date de prélèvement : 20/07/2004	
Type d'installation : 1 ^{ère} Palier de Q	Heure de prélèvement : 16:00:00	
	Date de dépôt : 21/07/2004	

Remarques :

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Paramètres bactériologiques					
Bactéries aérobies revivifiables à 22°C	6		/ml	NF EN ISO 6222	21/07/2004
Bactéries aérobies revivifiables à 36°C	8		/ml	NF EN ISO 6222	21/07/2004
Coliformes Totaux	0		/100ml	NF EN ISO 9308-1	21/07/2004
Escherichia coli	0	0	/100ml	NF EN ISO 9308-1	21/07/2004
Entérocoques	0	0	/100ml	NF EN ISO 7899-2	21/07/2004
Paramètres physico-chimiques					
pH	7.50		Unité pH	NFT 90-008	21/07/2004
pH (Température de mesure du pH)	21.7		°C	NF T 90-008	21/07/2004
Conductivité 25°C	500		µS/cm	NF EN 27888	21/07/2004
Turbidité	0.2		FNU	NF EN ISO 7027	21/07/2004
Ammonium (NH4)	< 0.02		mg/l NH4	NFT 90-015-2	21/07/2004
Paramètres organoleptiques					
Odeur	néant		.	NF EN 1622 Méth. c	21/07/2004
Couleur	néant		.	NF EN ISO 7887 se	21/07/2004

☞ = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse N.M. = non mesuré

COMMENTAIRES : (EN REFERENCE AU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE)

RESPECT DES LIMITES ET REFERENCES DE QUALITE POUR LES PARAMETRES ANALYSES

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☞

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe et ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.

Ingénieur Responsable
Environnement
M. François GENET



SAVOIE LABO

2



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 28/07/2004 Validé le 28/07/2004

Page : 1/1

Maître d'ouvrage	
Nom	: EDACERE

EDACERE

7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148

73204 ALBERTVILLE CEDEX

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040721 005851 02 Bordereau n° 1

Contrôle Sanitaire - Eau de Consommation



Commune : ALBERTVILLE CEDEX Nom : LANSLEBOURG Point de surveillance : Localisation précise : Forage Herbetin 2 Code PSV : Type d'installation : 3 ^{ème} Bâtiment de Q	Préleveur : CLIENT Type d'analyse : D1 Type d'eau : Motif : Date de prélèvement : 20/07/2004 Heure de prélèvement : 17:00:00 Date de dépôt : 21/07/2004	PARAMETRES TERRAIN Temp. eau (°C) : Chlore libre (mg/l) : Chlore total (mg/l) :
---	---	--

Remarques

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Paramètres bactériologiques					
☒ Bactéries aérobies revivifiables à 22°C	15		/ml	NF EN ISO 6222	21/07/2004
☒ Bactéries aérobies revivifiables à 36°C	12		/ml	NF EN ISO 6222	21/07/2004
☒ Coliformes Totaux	0		/100ml	NF EN ISO 9308-1	21/07/2004
☒ Escherichia coli	0	0	/100ml	NF EN ISO 9308-1	21/07/2004
☒ Entérocoques	0	0	/100ml	NF EN ISO 7899-2	21/07/2004
Paramètres physico-chimiques					
☒ pH	7.55		Unité pH	NFT 90-008	21/07/2004
☒ pH (Température de mesure du pH)	21.8		°C	NF T 90-008	21/07/2004
☒ Conductivité 25°C	499		µS/cm	NF EN 27888	21/07/2004
☒ Turbidité	0.4		FNU	NF EN ISO 7027	21/07/2004
☒ Ammonium (NH4)	< 0.02		mg/l NH4	NFT 90-015-2	21/07/2004
Paramètres organoleptiques					
Odeur	néant		.	NF EN 1622 Méth. c	21/07/2004
Couleur	néant		.	NF EN ISO 7887 se	21/07/2004

☒ = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse N.M. = non mesuré

COMMENTAIRES : (EN REFERENCE AU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE)

RESPECT DES LIMITES ET REFERENCES DE QUALITE POUR LES PARAMETRES ANALYSES

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☒

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

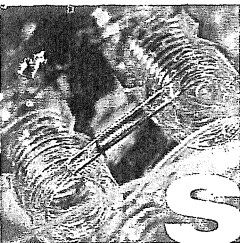
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe et ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.

Ingénieur Responsable
Environnement
M. François GENET

Savoie Technolac - 23, allée du lac d'Aiguebelette - BP 251 - 73374 Le Bourget du Lac - cedex - Tél. : 04 79 25 37 25 - Fax : 04 79 25 30 39 - www.savoie-labo.fr

Agréments ministériels : Santé Publique, Environnement, Agriculture, Répression des Fraudes - Accréditation COFRAC

S.E.M. au capital de 750 000 € - R.C.S Chambéry 390 319 192 - SIRET 390 319 192 00014 - APE 743 B - N° TVA intracommunautaire: FR 69 390 319 192



SAVOIE LABO

3

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 1/8

EDACERE
7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage Herbetin

Code PSV :
Type d'installation :

Préleveur : CLIENT
Type d'analyse : PAP
Type d'eau :
Motif :
Date de prélèvement : 22/07/2004
Heure de prélèvement : 00:00:00
Date de dépôt : 22/07/2004

PARAMETRES
TERRAIN

Temp. eau (°C) : 10
Chlore libre (mg/l)
Chlore total (mg/l) :

Remarques Après 48h de pompage à 13m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Paramètres bactériologiques					
Bactéries aérobies revivifiables à 22°C	20		/ml	NF EN ISO 6222	23/07/2004
Bactéries aérobies revivifiables à 36°C	10		/ml	NF EN ISO 6222	23/07/2004
Coliformes Totaux	0		/100ml	NF EN ISO 9308-1	23/07/2004
Escherichia coli	0		/100ml	NF EN ISO 9308-1	23/07/2004
Entérocoques	0		/100ml	NF EN ISO 7899-2	23/07/2004
Spores de bactéries anaérobies	0		/100ml	NF EN 26461-2	23/07/2004
Paramètres organoleptiques					
Odeur	néant		.	NF EN 1622 Méth. courte	23/07/2004
Couleur	néant		.	NF EN ISO 7887 sect.4	23/07/2004
Paramètres physico-chimiques					
pH	7.50		Unité pH	NFT 90-008	23/07/2004
pH (Température de mesure du pH)	18.6		°C	NF T 90-008	23/07/2004
Conductivité 25°C	494		µS/cm	NF EN 27888	23/07/2004
Turbidité	< 0.2		FNU	NF EN ISO 7027	23/07/2004
Titre Alcalimétrique	0		degré français	NF EN ISO 9963-1	23/07/2004
Titre Alcalimétrique Complet	22.1		degré français	NF EN ISO 9963-1	23/07/2004
Titre Hydrotimétrique (Dureté)	26.1		degré français	NFT 90-003	23/07/2004
Fluorures	< 0.10		mg/l	NF EN ISO 10304-1	23/07/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole.

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 2/8

EDACERE
7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage Herbetin

Code PSV :
Type d'installation :

Préleveur : CLIENT
Type d'analyse : PAP
Type d'eau :
Motif :
Date de prélèvement : 22/07/2004
Heure de prélèvement : 00:00:00
Date de dépôt : 22/07/2004

PARAMETRES TERRAIN

Temp. eau (°C) : 10
Chlore libre (mg/l)
Chlore total (mg/l) :

Remarques Après 48h de pompage à 13m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
☒ Chlorures	3.9		mg/l	NF EN ISO 10304-1	23/07/2004
☒ Nitrites	< 0.03		mg/l NO2	NF EN ISO 13 395	23/07/2004
☒ Nitrates	4.6		mg/l NO3	NF EN ISO 10304-1	23/07/2004
☒ Sulfates	39.4		mg/l SO4	NF EN ISO 10304-1	23/07/2004
Sodium (Na)	3.4		mg/l	NF EN ISO 14911	23/07/2004
Potassium (K)	0.5		mg/l	NF EN ISO 14911	23/07/2004
Ammonium (NH4)	< 0.02		mg/l NH4	NFT 90-015-2	23/07/2004
Calcium (Ca)	89.5		mg/l	Méthode interne	23/07/2004
Magnésium (Mg)	9.3		mg/l	Méthode interne	23/07/2004
Equilibre calcocarbonique	ci-dessous			Legrand-Poirier	23/07/2004
☒ Agents de surface anioniques	< 50		µg/l	NF EN 903	27/07/2004
☒ Cyanures Totaux	< 10		µg/l	ISO 14403	03/08/2004
Sulfures	<0.02		mg/l	Méthode Interne	23/07/2004
Carbone Organique Total (COT)	< 1		mg/l C	NF EN 1484	23/07/2004
☒ Indice phénol	< 0.005		mg/l	NF EN ISO 14402	02/08/2004
Gaz dissous					
Anhydride carbonique libre	14		mg/l	Legrand-Poirier	23/07/2004
☒ Oxygène dissous	9.1		mg/l O2	NF EN 25 814	23/07/2004
Température de mesure (Oxygène Dissous)	20.0		°C		23/07/2004
Micro Polluants Minéraux					
☒ Aluminium	< 0.05		mg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☒

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET

SAVOIE LABO

CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 6/8

EDACERE

7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1

Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage Herbetin

Code PSV :
Type d'installation :

Préleveur : CLIENT
Type d'analyse : PAP
Type d'eau :
Motif :
Date de prélèvement : 22/07/2004
Heure de prélèvement : 00:00:00
Date de dépôt : 22/07/2004

**PARAMETRES
TERRAIN**

Temp. eau (°C) : 10
Chlore libre (mg/l)
Chlore total (mg/l) :

Remarques : Après 48h de pompage à 13m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Endrine Aldéhyde	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
HCH Alpha	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
HCH Bêta	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
HCH Delta	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
HCH Gamma	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
Heptachlore	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
Heptachlore Epoxide	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
HexaChloroBenzène	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
Méthoxychlore	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
Pesticides divers					
Aclonifen	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Carbetamide	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Cyprodinil	< 0.1		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Epoxiconazole	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Fluzilazole	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Oryzaline	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Tebutame	< 0.1		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Pesticides Organophosphorés					
Azinphos méthyl	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Diazinon	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Ethion	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole.

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 5/8

EDACERE
7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage Herbetin

Code PSV :
Type d'installation :

Préleveur : CLIENT
Type d'analyse : PAP
Type d'eau :
Motif :
Date de prélèvement : 22/07/2004
Heure de prélèvement : 00:00:00
Date de dépôt : 22/07/2004

PARAMETRES
TERRAIN

Temp. eau (°C) : 10
Chlore libre (mg/l)
Chlore total (mg/l) :

Remarques Après 48h de pompage à 13m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Chlorbromuron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Chlortoluron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Diuron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Isoproturon	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Linuron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Métribromuron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Métoxuron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Monolinuron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Monuron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Secbuméton	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Norfluzaron	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Pesticides Organochlorés					
☒ 4,4' DDD	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ 4,4' DDE	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ 4,4' DDT	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ Aldrine	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ Dieldrine	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ Endosulfan Alpha	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ Endosulfan Bêta	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ Endosulfan sulfate	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004
☒ Endrine	< 0.01		µg/l	NF EN ISO 6468	27/07/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☒

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 4/8

EDACERE
7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1

Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage Herbetin

Code PSV :

Type d'installation :

Préleveur : CLIENT
Type d'analyse : PAP
Type d'eau :
Motif :
Date de prélèvement : 22/07/2004
Heure de prélèvement : 00:00:00
Date de dépôt : 22/07/2004

PARAMETRES TERRAIN

Temp. eau (°C) : 10
Chlore libre (mg/l)
Chlore total (mg/l) :

Remarques Après 48h de pompage à 13m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Somme 4 HPA	< 0.02		µg/l	Calcul	27/07/2004
☒ Benzo (a) Pyrène	< 0.005		µg/l	NFT 90-115	27/07/2004
Benzène et dérivés					
☒ Benzène	< 1		µg/l	NF ISO 11423-1	24/07/2004
Composés Organo Halogénés Volatils					
☒ 1,2-Dichloroéthane	< 3		µg/l	NF EN ISO 10 301	24/07/2004
☒ Tétrachloroéthylène	< 0.25		µg/l	NF EN ISO 10 301	24/07/2004
☒ Trichloroéthylène	< 0.5		µg/l	NF EN ISO 10 301	24/07/2004
Somme Tri et Tétrachloroéthylène	< 0.75		µg/l	Calcul	24/07/2004
Triazines					
Amétryne	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Atrazine	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Atrazine Désisopropyl	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Atrazine Déséthyl	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Cyanazine	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Desmétryne	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
☒ Simazine	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Terbuthylazine	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Terbuthylazine déséthyl	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004
Urées					
Buturon	< 0.05		µg/l	NF EN ISO 11369	26/07/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

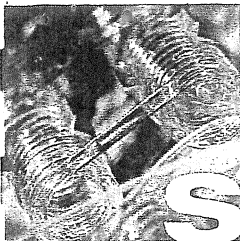
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☒

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 3/8

EDACERE

7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage Herbetin

Code PSV :
Type d'installation :

Préleveur : CLIENT
Type d'analyse : PAP
Type d'eau :
Motif :
Date de prélèvement : 22/07/2004
Heure de prélèvement : 00:00:00
Date de dépôt : 22/07/2004

PARAMETRES TERRAIN

Temp. eau (°C) : 10
Chlore libre (mg/l)
Chlore total (mg/l) :

Remarques Après 48h de pompage à 13m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
☒ Arsenic	< 0.005		mg/l	FDT 90.119	26/07/2004
☒ Baryum	< 0.01		mg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Bore	< 0.1		mg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Chrome	< 0.01		mg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Cadmium	< 0.0001		mg/l	NF EN ISO 5961	27/07/2004
☒ Cuivre	< 0.01		mg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Fer Dissous	< 50		µg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Manganèse	< 10		µg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Mercure	< 0.0005		mg/l	NF EN 1483	28/07/2004
☒ Nickel	< 0.005		mg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Plomb	< 0.002		mg/l	FDT 90.119	27/07/2004
☒ Sélénium	< 0.005		mg/l	FDT 90.119	27/07/2004
☒ Zinc	< 0.01		mg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
☒ Antimoine	< 5		µg/l	NF EN ISO 11885	28/07/2004
Hydrocarbures					
☒ Indice Hydrocarbures	< 50		µg/l	NF EN ISO 9377-2	23/07/2004
Hydrocarbures PolyAromatiques					
☒ Benzo (b) Fluoranthène	< 0.005		µg/l	NFT 90-115	27/07/2004
☒ Benzo (k) Fluoranthène	< 0.005		µg/l	NFT 90-115	27/07/2004
☒ Benzo (ghi) Pérylène	< 0.005		µg/l	NFT 90-115	27/07/2004
☒ Indéno (1,2,3,c,d) Pyrène	< 0.005		µg/l	NFT 90-115	27/07/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☒

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 7/8

EDACERE
7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage Herbetin

Code PSV :
Type d'installation :

Préleveur : CLIENT
Type d'analyse : PAP
Type d'eau :
Motif :
Date de prélèvement : 22/07/2004
Heure de prélèvement : 00:00:00
Date de dépôt : 22/07/2004

PARAMETRES TERRAIN

Temp. eau (°C) : 10
Chlore libre (mg/l)
Chlore total (mg/l) :

Remarques Après 48h de pompage à 13m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Ethyl Parathion	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Malathion	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Méthyl Parathion	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Pesticides Totaux	< 0.5		µg/l		27/07/2004
Azinphos éthyl	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Bromophos éthyl	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Bromophos méthyl	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Chlorfenvinfos	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Chlorpyrifos éthyl	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Dichlorvos	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Diméthoate	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Phosalone	< 0.05		µg/l	NF EN 12918	27/07/2004
Radioactivité					
Spectrométrie Alpha Globale	0.059 +/- 0.026		Bq/l	NFM 60-801	16/08/2004
Spectrométrie Beta Globale	< 0.4		Bq/l	NFM 60-800	16/08/2004
Tritium	< 5.42		Bq/l	NFM 60-802-1	16/08/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

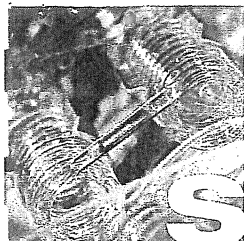
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole.

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/08/2004 Validé le 17/08/2004
Page : 8/8

EDACERE
7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maître d'ouvrage	
Nom	: EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 040722 005934 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX Nom : LANSLEBOURG Point de surveillance : Localisation précise : Forage Herbetin Code PSV : Type d'installation :	Préleveur : CLIENT	PARAMETRES TERRAIN
	Type d'analyse : PAP	
	Type d'eau : Motif : Date de prélèvement : 22/07/2004 Heure de prélèvement : 00:00:00 Date de dépôt : 22/07/2004	Temp. eau (°C) : 10 Chlore libre (mg/l) Chlore total (mg/l) :
Remarques Après 48h de pompage à 13m3/h		

RESULTATS DE L'ESSAI					
Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse

☞ = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse N.M. = non mesuré

REMARQUES LABORATOIRE ET COMMENTAIRES (EN REFERENCE AU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE) :

D'après la méthode Legrand-Poirier, l'eau est de nature calcifiante (calcul à partir du pH/Température laboratoire et non in situ)

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☞
L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 8 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET

REÇU LE

19 OCT. 2004

CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

Edition du 17/10/2004 Validé le 17/10/2004

Page : 1/2

Maître d'ouvrage

Nom : EDACERE

EDACERE

7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148

73204 ALBERTVILLE CEDEX

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 041012 008440 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau de ConsommationCommune : ALBERTVILLE CEDEX
Nom : LANSLEBOURG
Point de surveillance :
Localisation précise : Forage d'Herbefin 3

Code PSV :

Type d'installation :

Préleveur : ROBIN

Type d'analyse : D1

Type d'eau :

Motif :

Date de prélèvement : 11/10/2004

Heure de prélèvement : 17:00:00

Date de dépôt : 12/10/2004

PARAMETRES
TERRAIN

Temp. eau (°C) :

Chlore libre (mg/l) :

Chlore total (mg/l) :

Remarques 2ème palier de débit à 38 m3/h

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Paramètres bactériologiques					
Bactéries aérobies revivifiables à 22°C	18		/ml	NF EN ISO 6222	12/10/2004
Bactéries aérobies revivifiables à 36°C	7		/ml	NF EN ISO 6222	12/10/2004
Coliformes Totaux	0		/100ml	NF EN ISO 9308-1	12/10/2004
Escherichia coli	0	0	/100ml	NF EN ISO 9308-1	12/10/2004
Entérocoques	0	0	/100ml	NF EN ISO 7899-2	12/10/2004
Paramètres organoleptiques					
Couleur	pâle jaune		.	NF EN ISO 7887 sect.2	12/10/2004
Odeur	néant		.	NF EN 1622 Méth. courte	12/10/2004
Couleur	7.5		mg/l Pt	NF EN ISO 7887 sect.4	12/10/2004
Paramètres physico-chimiques					
pH	7.50		Unité pH	NFT 90-008	12/10/2004
pH (Température de mesure du pH)	20.2		°C	NF T 90-008	12/10/2004
Conductivité 25°C	471		µS/cm	NF EN 27888	12/10/2004
Turbidité	5.5		FNU	NF EN ISO 7027	12/10/2004
Ammonium (NH4)	< 0.02		mg/l NH4	Méthode interne	12/10/2004

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

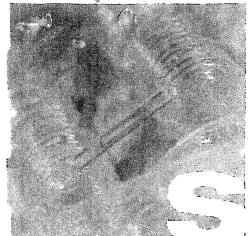
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☞

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 2 pages

La Directrice

Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE



Edition du 17/10/2004 Validé le 17/10/2004

Page : 2/2

EDACERE
7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Maître d'ouvrage	
Nom	: EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81 Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 041012 008440 01 Bordereau n° 1
Contrôle Sanitaire - Eau de Consommation



Commune : ALBERTVILLE CEDEX Nom : LANSLEBOURG Point de surveillance : Localisation précise : Forage d'Herbefin 3 Code PSV : Type d'installation :	Préleveur : ROBIN Type d'analyse : D1 Type d'eau : Motif : Date de prélèvement : 11/10/2004 Heure de prélèvement : 17:00:00 Date de dépôt : 12/10/2004	PARAMETRES TERRAIN
		Temp. eau (°C) :
		Chlore libre (mg/l) : Chlore total (mg/l) :
Remarques 2ème palier de débit à 38 m3/h		

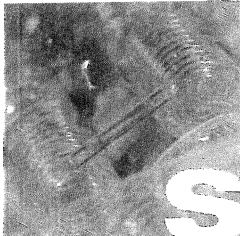
RESULTATS DE L'ESSAI					Date analyse
Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	

☞ = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse N.M. = non mesuré

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☞
L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 2 pages

La Directrice
Mme Danielle MARMET



SAVOIE LABO

CENTRE SAVOYARD D'ANALYSES EN ENVIRONNEMENT ET AGRO-ALIMENTAIRE

EDACERE

7 Rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX

Accréditation
N° 1-0618
Portée
communiquée
sur demande



Edition du 18/10/2004 Validé le 18/10/2004
Page : 1/1

Maitre d'ouvrage

Nom : EDACERE

Tel : 04 79 32 40 81

Fax : 04 79 37 70 26

Rapport d'essai du dossier n° 041014 008565 01 Bordereau n° 1

Contrôle Sanitaire - Eau Brute



Commune : ALBERTVILLE CEDEX Nom : LANSLEBOURG Point de surveillance : Localisation précise : Forage d'Herbefin 3 Code PSV : Type d'installation :	Préleveur : CLIENT	PARAMETRES TERRAIN
	Type d'analyse : D1	
	Type d'eau : Motif :	Temp. eau (°C) : 6,4
	Date de prélèvement : 13/10/2004 Heure de prélèvement : 12:00:00 Date de dépôt : 14/10/2004	Chlore libre (mg/l) : Chlore total (mg/l) :
Remarques		

RESULTATS DE L'ESSAI

Paramètres	Résultats	Limites de qualité	Unités	Méthodes	Date analyse
Paramètres bactériologiques					
☒ Bactéries aérobies revivifiables à 22°C	1		/ml	NF EN ISO 6222	14/10/2004
☒ Bactéries aérobies revivifiables à 36°C	< 1		/ml	NF EN ISO 6222	14/10/2004
☒ Coliformes Totaux	0		/100ml	NF EN ISO 9308-1	14/10/2004
☒ Escherichia coli	0		/100ml	NF EN ISO 9308-1	14/10/2004
☒ Entérocoques	0		/100ml	NF EN ISO 7899-2	14/10/2004
Paramètres organoleptiques					
Couleur	néant			NF EN ISO 7887 sect.2	14/10/2004
Odeur	néant			NF EN 1622 Méth. courte	14/10/2004
Paramètres physico-chimiques					
☒ pH	7.50		Unité pH	NFT 90-008	14/10/2004
☒ pH (Température de mesure du pH)	17.8		°C	NF T 90-008	14/10/2004
☒ Conductivité 25°C	467		µS/cm	NF EN 27888	14/10/2004
☒ Turbidité	0.5		FNU	NF EN ISO 7027	14/10/2004
Ammonium (NH4)	< 0.02		mg/l NH4	Méthode interne	14/10/2004

☒ = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse N.M. = non mesuré

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole. ☒

L'accréditation COFRAC ne couvre pas l'interprétation et/ou la conclusion qui relève de la compétence propre du laboratoire.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe et ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.

La Directrice

Mme Danielle MARMET