

Département de la Savoie

COMMUNE DE HAUTELUCE

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

**PRESENTATION GENERALE DE HAUTELUCE
ET DE SON ALIMENTATION EN EAU POTABLE**
MEMOIRE N° 1

E 91-08

Octobre 2008

Mise à jour : Mai 2009

7, rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148 – 73204 Albertville Cedex

Tél. : 04 79 32 40 81
Fax : 04.79.37.70.26
contact@edacere.com
www.edacere.com



EDACERE
l'ingénierie de l'eau

Bureau d'Etudes Techniques



SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	3
II.	PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE	3
II.1.	<i>Géographie</i>	3
II.2.	<i>De la pluviométrie à la ressource en eau</i>	5
II.2.1.	La pluviométrie	5
II.2.2.	Le relief, l'hydrographie (figure n° 2).....	6
II.2.3.	Aperçu géologique et hydrogéologique de la zone d'étude	9
II.2.3.1.	La géologie.....	9
II.2.3.2.	L'hydrogéologie	9
II.3.	<i>De la ressource à l'alimentation en eau potable</i>	12
II.3.1.	Les structures d'alimentation en eau potable.....	12
II.3.2.	Le service de l'alimentation en eau potable.....	16
II.3.3.	Volumes et indices de référence du service	17
II.3.3.1.	La production	17
II.3.3.2.	La consommation	22
II.3.3.3.	Le rendement primaire ou de facturation	24
III.	CONCLUSION	26

I. INTRODUCTION

La commune de HAUTELUCE, située en Savoie, a souhaité réaliser une étude de son alimentation en eau potable pour plusieurs raisons. Elle veut tout d'abord savoir si ses projets urbanistiques peuvent être alimentés en eau sans déstabiliser le système et tient également à mettre en conformité sa défense incendie.

Elle a mandaté EDACERE pour réaliser son schéma directeur d'alimentation en eau potable. Cette étude, structurée en 4 parties, fournira à la collectivité un outil d'aide à la décision, ainsi qu'un échéancier de travaux à réaliser.

L'étude comporte plusieurs parties qui seront détaillées dans les mémoires suivants :

- Mémoire n° 1 : Présentation générale de Hauteluce et de son alimentation en eau potable
- Mémoire n° 2-1 : Etude diagnostique des réseaux de distribution d'eau potable – Bilan hydraulique
- Mémoire n° 2-2 : Etude diagnostique des réseaux de distribution d'eau potable – Sectorisation nocturne – Campagne de recherche de fuites – Contre-bilan
- Mémoire n° 3 : Etat des lieux de l'alimentation en eau potable
- Mémoire n° 4 : Propositions d'aménagements
- Mémoire n° 5 : Schéma directeur

Ce mémoire d'étude présentera tout d'abord la collectivité dans son ensemble, pour ensuite se consacrer à son alimentation en eau potable.

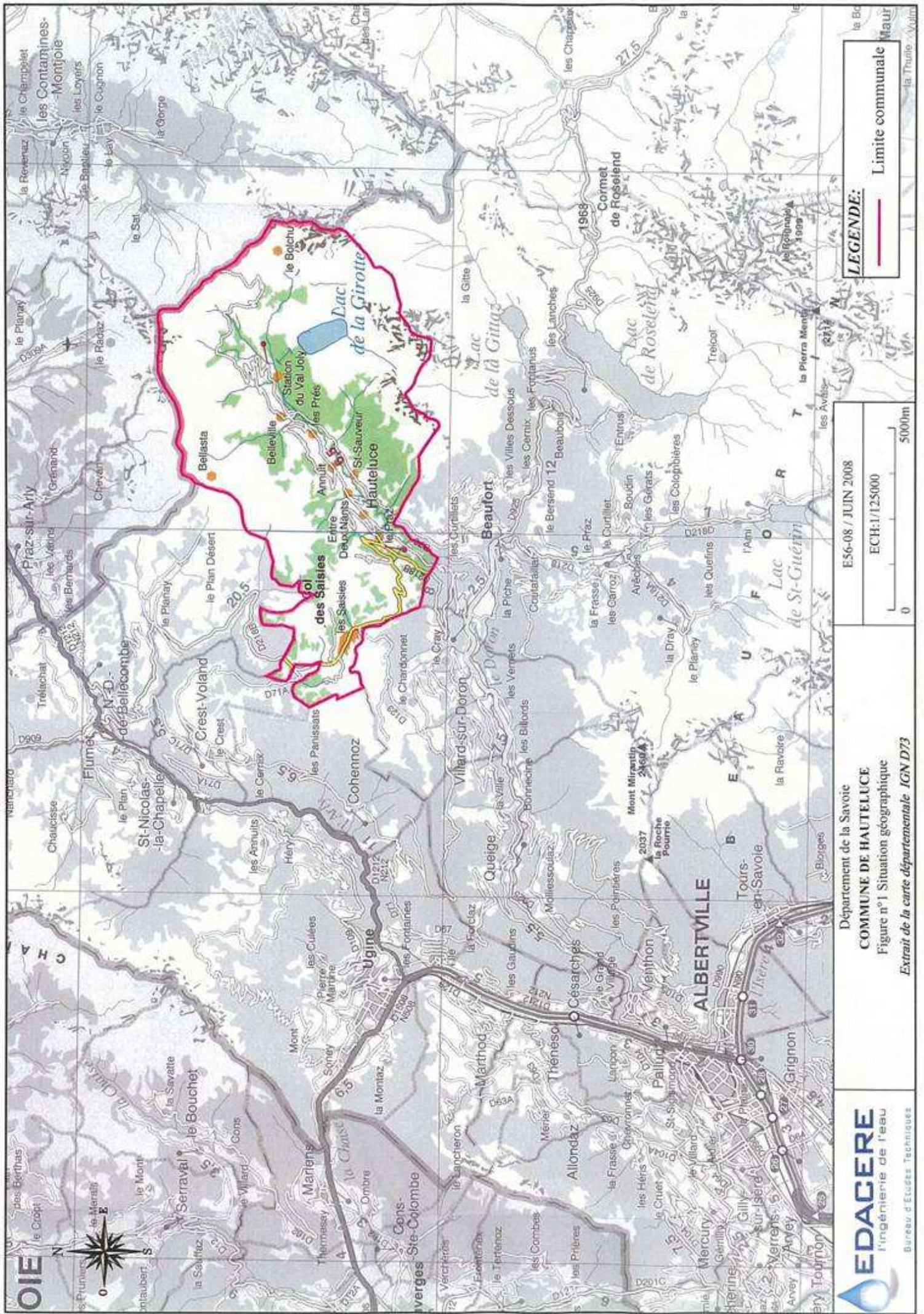
II. PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE

II.1. Géographie

Située en Savoie, à 23 km au Nord-Est d'Albertville, la commune de Hauteluce s'étend sur 62,39 km², entre les altitudes 1 150 et 2 500 m. Les communes limitrophes sont Notre-Dame-de-Bellecombe, Crest-Voland, Cohennoz et Villard-sur-Doron à l'Ouest, Beaufort au Sud, les Contamines-Montjoie à l'Ouest et Saint-Gervais-les-Bains, Megève et Praz-sur Arly au Nord. Les limites communales Est et Nord se confondent avec les limites départementales.

Les unités d'habitations se répartissent de part et d'autre du Dorinet (affluent du Doron) avec, d'amont en aval :

- | | | | | | |
|---|---|------------------------------|---|---|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">➤ le Planay,➤ Belleville,➤ les Prés,➤ Annuet,➤ Entre 2 Nants,➤ le chef-lieu,➤ le Praz,➤ Nantailly, | } | en rive droite
du Dorinet | } | <ul style="list-style-type: none">➤ Saint Sauveur,➤ le Revers. | } en rive gauche
du Dorinet |
|---|---|------------------------------|---|---|--------------------------------|



LEGENDE:
 — Limite communale

E56-08 / JUN 2008
 ECH: 1/125000
 0 5000m

Departement de la Savoie
COMMUNE DE HAUTE-LUCE
 Figure n°1 Situation géographique
 Extrait de la carte départementale IGN D73

EDACERE
 l'ingénierie de l'eau
 Bureau d'Etudes Techniques

Au total, la collectivité comptait au dernier recensement (2005), 875 habitants permanents, soit 69 de plus qu'en 1999 et 2 500 habitants saisonniers. Entre 2005 et 2008, la population de la commune de Hauteluce a encore augmenté, atteignant alors 908 habitants permanents.

Hauteluce est une commune touristique puisqu'elle possède, sur son territoire, deux stations de ski :

- les Saisies, station située à l'Ouest de la commune (hors zone d'étude),
- le Val Joly, dont le domaine est lié à celui des Contamines-Montjoie.

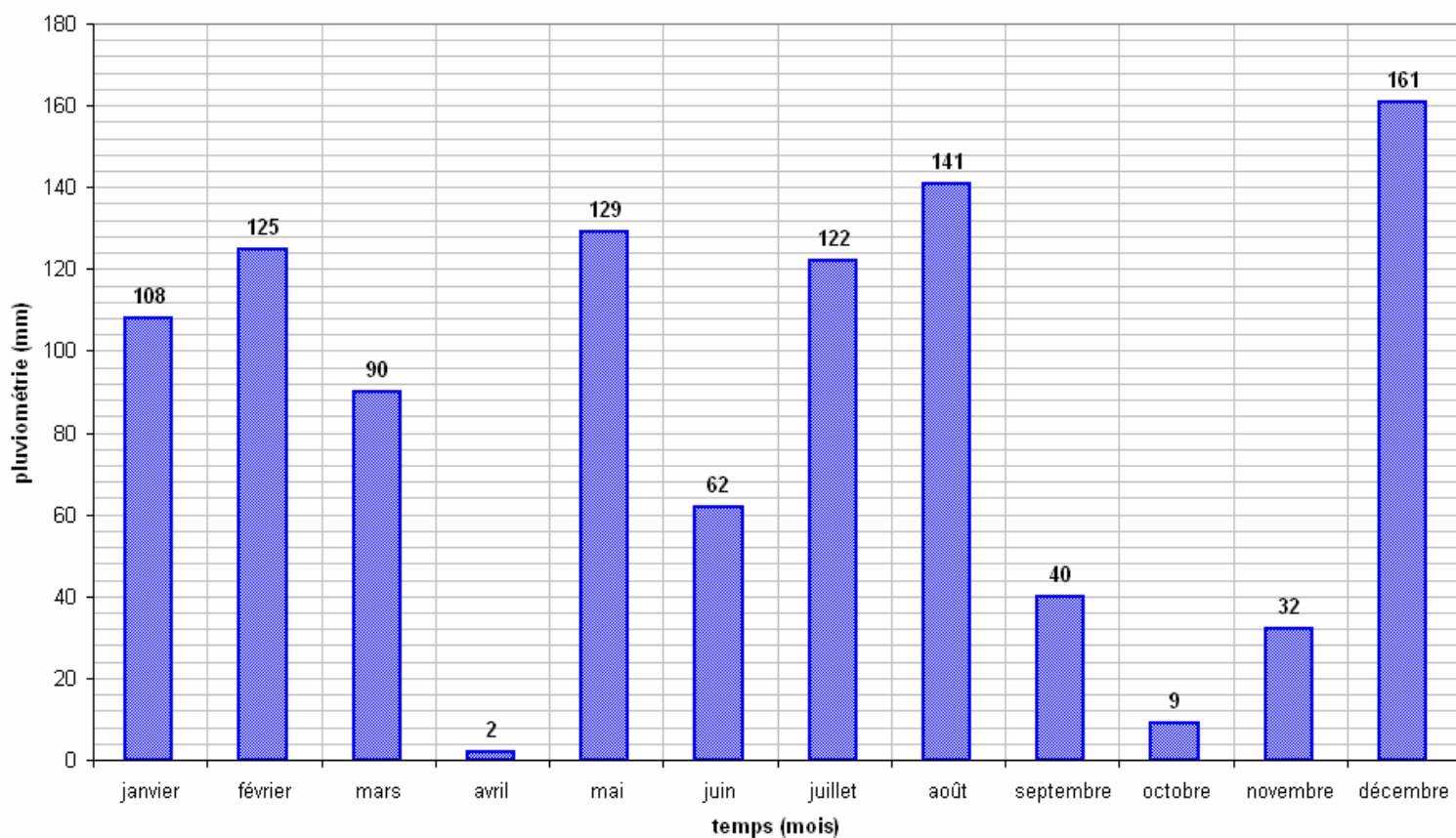
Les infrastructures d'EDF sont visibles dans le paysage, avec le barrage du lac de la Girotte et la centrale de production située à l'aval du Planay.

II.2. De la pluviométrie à la ressource en eau

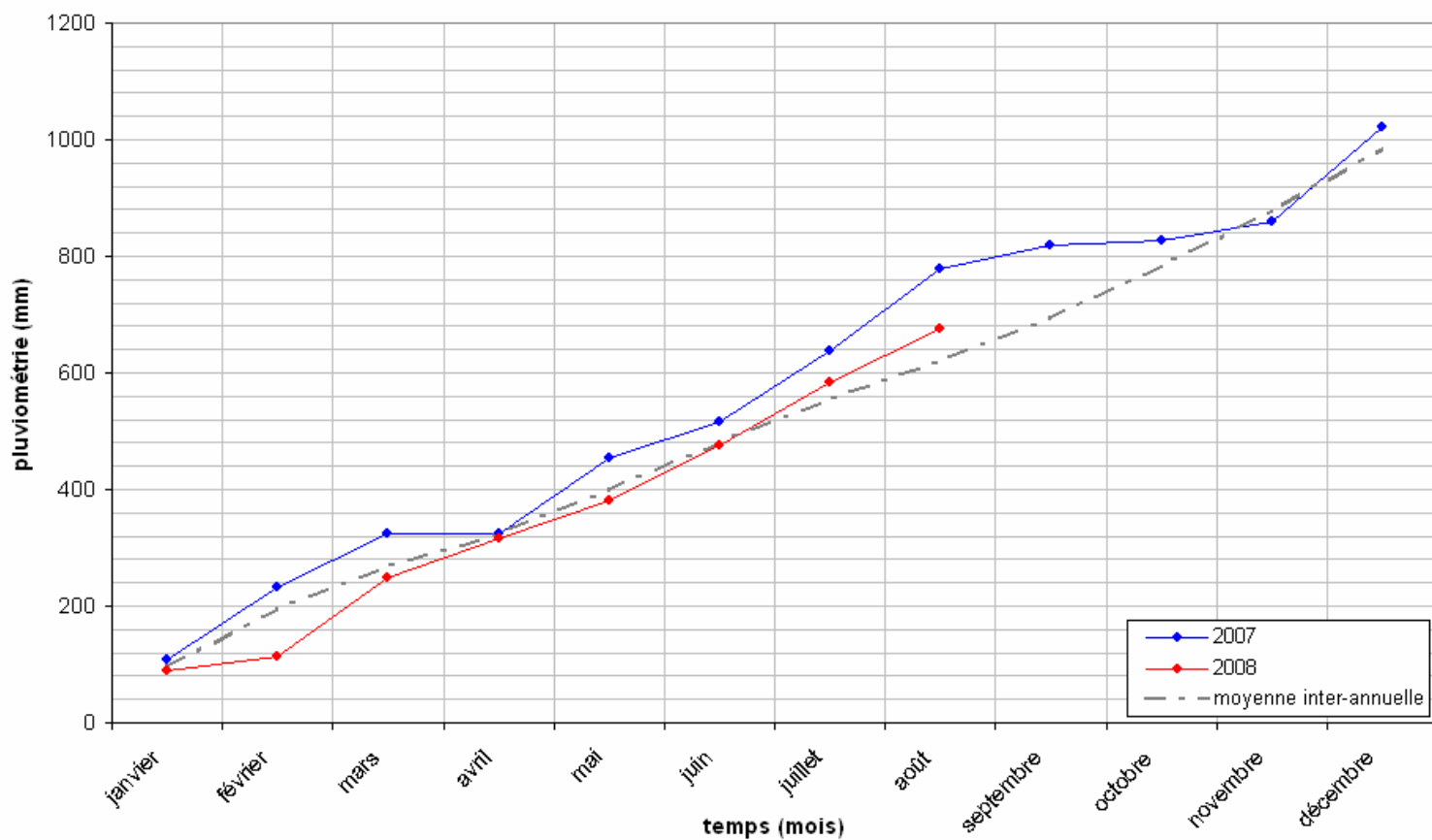
II.2.1. La pluviométrie

La station météo la plus proche de la zone d'étude se situe à Bourg-Saint-Maurice et les résultats de la pluviométrie apparaissent dans les graphiques ci-après.

Pluviométrie mensuelle cumulée de la station de Bourg Saint Maurice pour l'année 2007



Comparaison interannuelle de la pluviométrie cumulée de la station de Bourg Saint Maurice



La pluviométrie enregistrée en 2007 a été légèrement supérieure à la moyenne avec 1 021 mm (pour 986 mm en moyenne interannuelle). On remarque la quasi-absence de précipitations en avril et l'excès en août.

L'année 2008, pour le moment, suit la courbe moyenne.

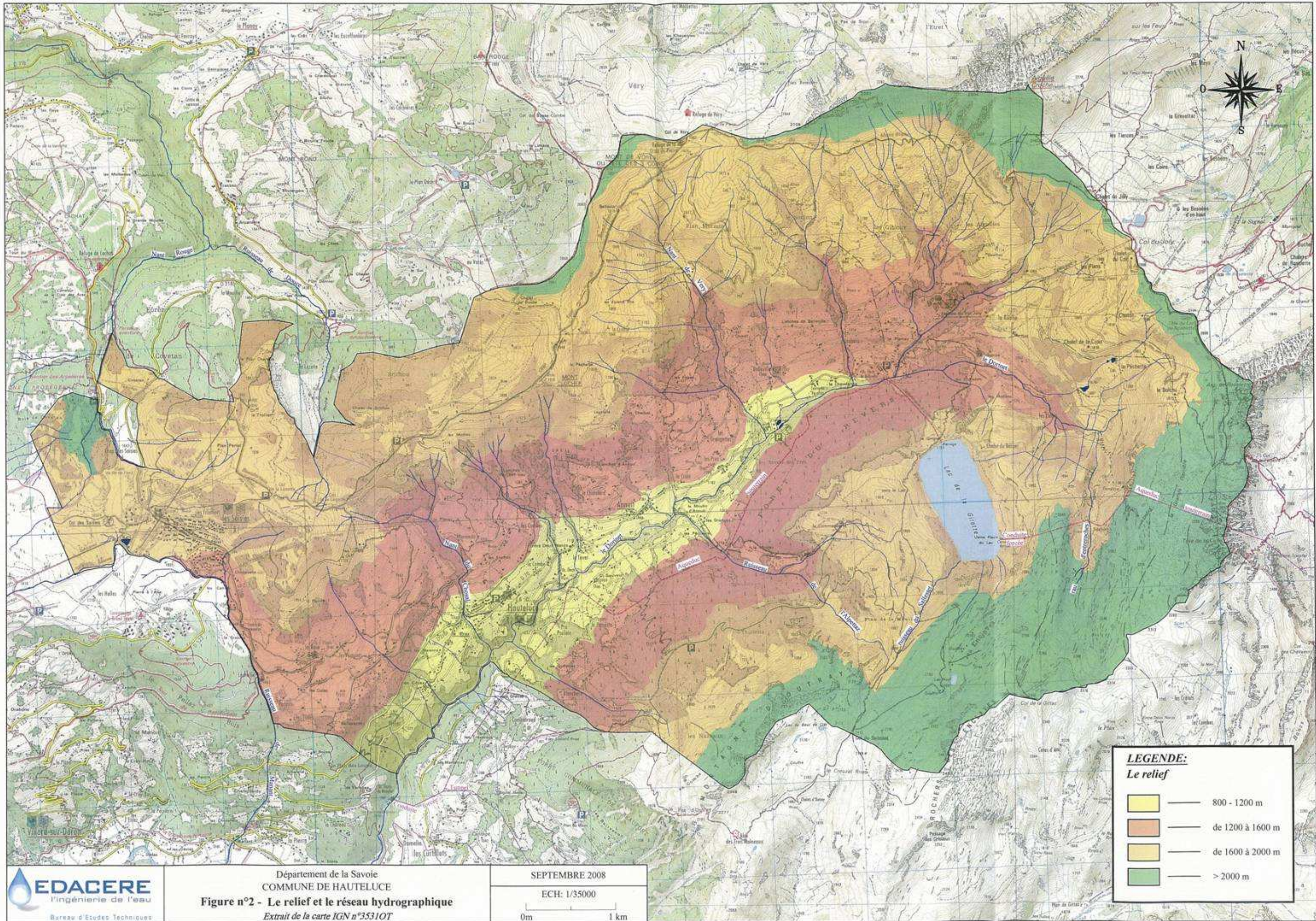
II.2.2. Le relief, l'hydrographie (figure n° 2)

La commune de Hauteluce s'étend du Sud-Ouest au Nord-Est. La vallée, de 1 000 à 1 215 m d'altitude, est marquée par le Dorinet, dont le débit de référence (naturel restitué) mesuré au hameau de Belleville, est de 0,962 m³/s. Ce cours d'eau draine les versants du territoire, avant de confluer avec le Doron sur la commune de Beaufort.

Hauteluce est, à l'Ouest, un « entonnoir » dans lequel toutes les eaux, si elles ne s'infiltrent pas, rejoignent le Dorinet. Les pentes sont fortes et les étages de végétations classiques sont représentés avec, d'amont en aval, la pelouse alpine, la zone de combat, la forêt, puis les prairies. Toutes les prairies, quand elles n'accueillent pas des animaux, sont fauchées.

En rive gauche du Dorinet, sur le versant exposé au Nord-Est, la forêt, plutôt humide, y est abondante avec, principalement, celle du Revers.

Naturellement, la majeure partie des habitations se situe en rive droite du Dorinet, exposée au Sud Sud-Ouest.



LEGENDE:
Le relief

	800 - 1200 m
	de 1200 à 1600 m
	de 1600 à 2000 m
	> 2000 m

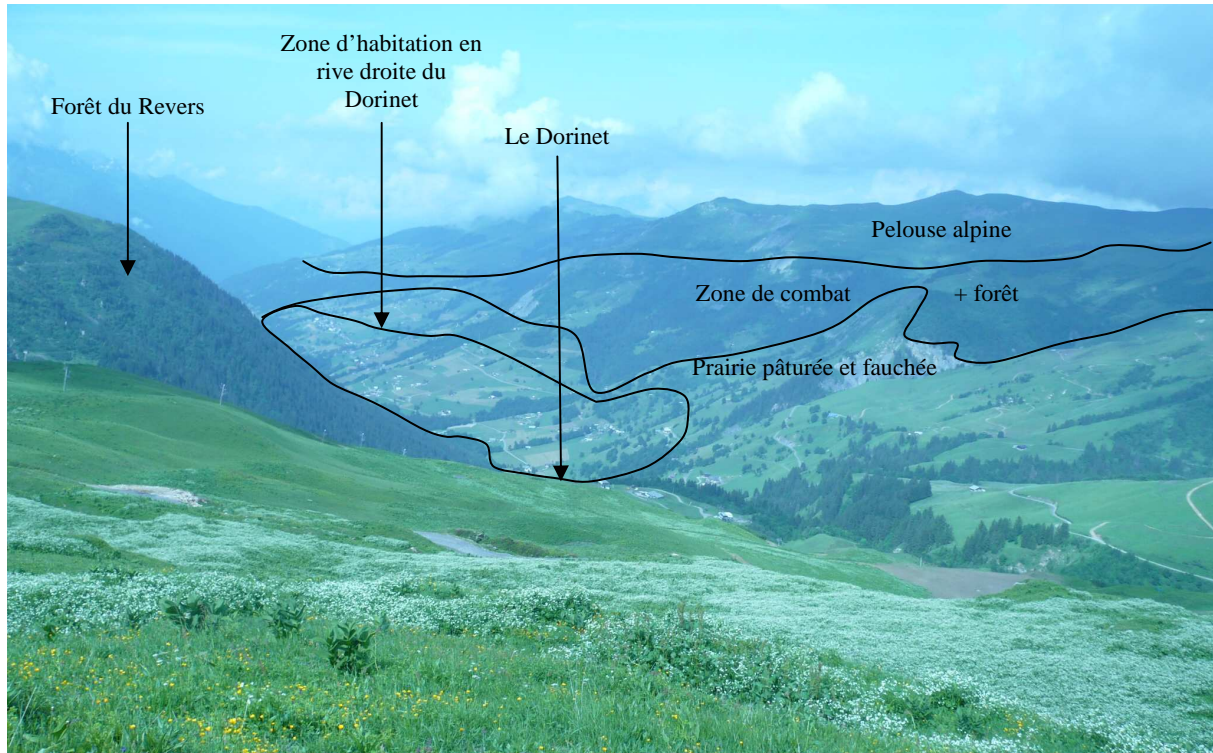


Photo 1 – Vue depuis le dernier virage de la route du Col du Joly

On remarque, à l'Est de la commune, à 1 750 m d'altitude, le lac et le barrage de la Girotte. Ce lac naturel est utilisé depuis 1903 pour la production d'électricité. Son niveau a été réhaussé par la construction du barrage (1944 – 1949). Les eaux sont turbinées dans la centrale de production du Planay.

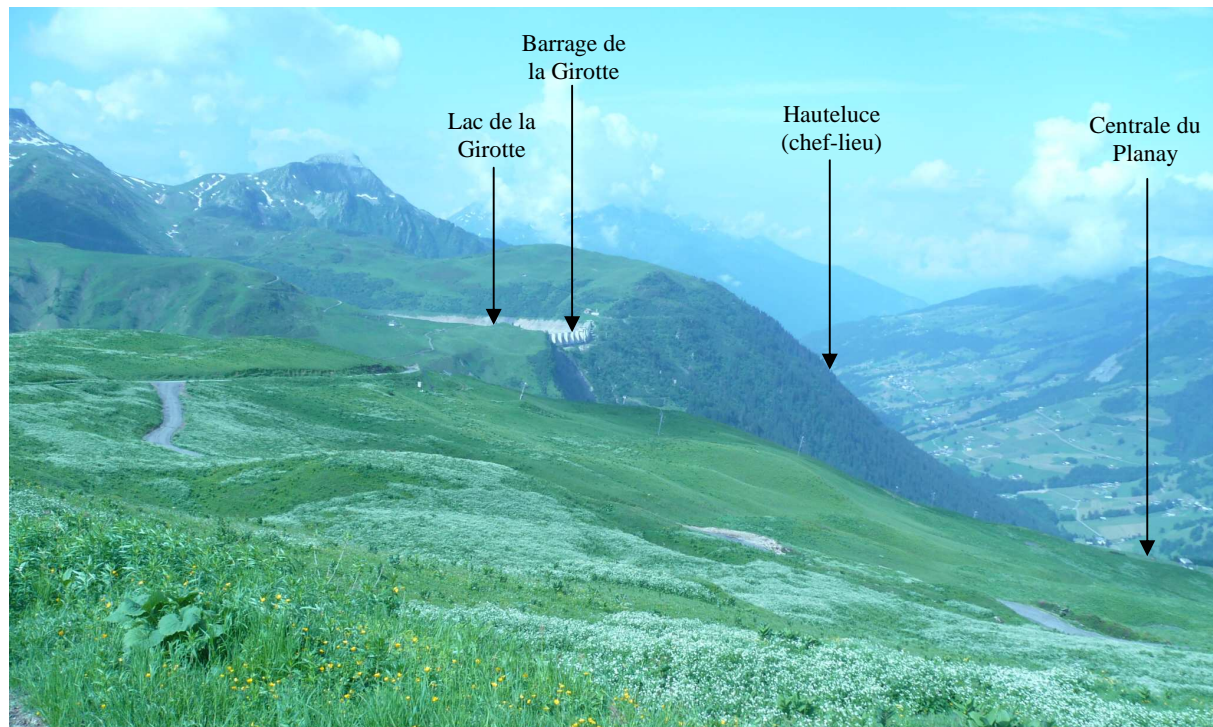


Photo 2 – Vue depuis le dernier virage de la route du Col du Joly

II.2.3. Aperçu géologique et hydrogéologique de la zone d'étude

II.2.3.1. La géologie

Comme le montre la figure n° 3, dans le système géographique alpin, la commune de Hauteluce se situe dans le domaine Dauphinois, partagée entre la zone dauphinoise (couverture triasique et en partie jurassique des massifs cristallins externes) et les massifs cristallins externes.

Plus précisément, sur la figure n° 4, nous apercevons nettement deux zones géologiques distinctes sur le territoire de Hauteluce :

- la couverture sédimentaire, essentiellement en rive droite du Dorinet : ces roches sont pour la plupart carbonatées et solubles dans l'eau ;
- la zone des Ecailles : celle-ci est composée de roches cristallines (granite, gneiss et schiste), siliceuses en majorité et insolubles dans l'eau.

On note une proportion importante de dépôts quaternaires (éboulis et moraines) dans la vallée du Dorinet et sur les coteaux.

II.2.3.2. L'hydrogéologie

Dans la configuration géologique de Hauteluce, plusieurs formations sont aquifères. Nous différencierons, comme dans le cadre géologique, les sources issues des schistes et calcaires liasiques, de celles issues du Houiller ou du Cristallin.

II.2.3.2.a. Les sources issues des schistes et calcaires liasiques

Sur Hauteluce, toutes les sources situées en rive droite du Dorinet et sur la partie basse de la rive gauche sont concernées. Elles présentent généralement des eaux dures et sont de faible débit, vulnérables aux pollutions bactériologiques. La source des Brays, située au Nord du chef-lieu, est une source issue des calcaires et des schistes du Lias moyen.

II.2.3.2.b. Les sources issues du Cristallin et du Houiller

Toutes les sources issues de la rive gauche du Dorinet sont concernées. Nous parlons bien sûr des sources du Dorinet et du Revers, qui présentent un fort débit (plusieurs dizaines de litres par seconde). Ces eaux sont généralement douces et de bonne qualité bactériologique.

D'autres formations sont aquifères sur la zone d'étude (dolomies et cargneules triasiques, moraines) mais aucune source, à notre connaissance, n'est, sur Hauteluce, issue de ces formations.

Toutes les sources captées par Hauteluce sont issues d'aquifères perméables en grand.

LEGENDE

- Limite communale
- - - Limite départementale

Domaines Piémontais et Austro-Alpin

- Zone des schistes lustrés piémontais
- Zone des brèches du Chablais et zone du Gondran
- Massifs cristallins internes

Domaines Briançonnais

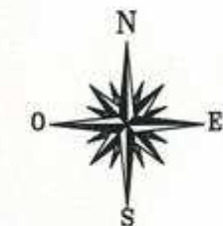
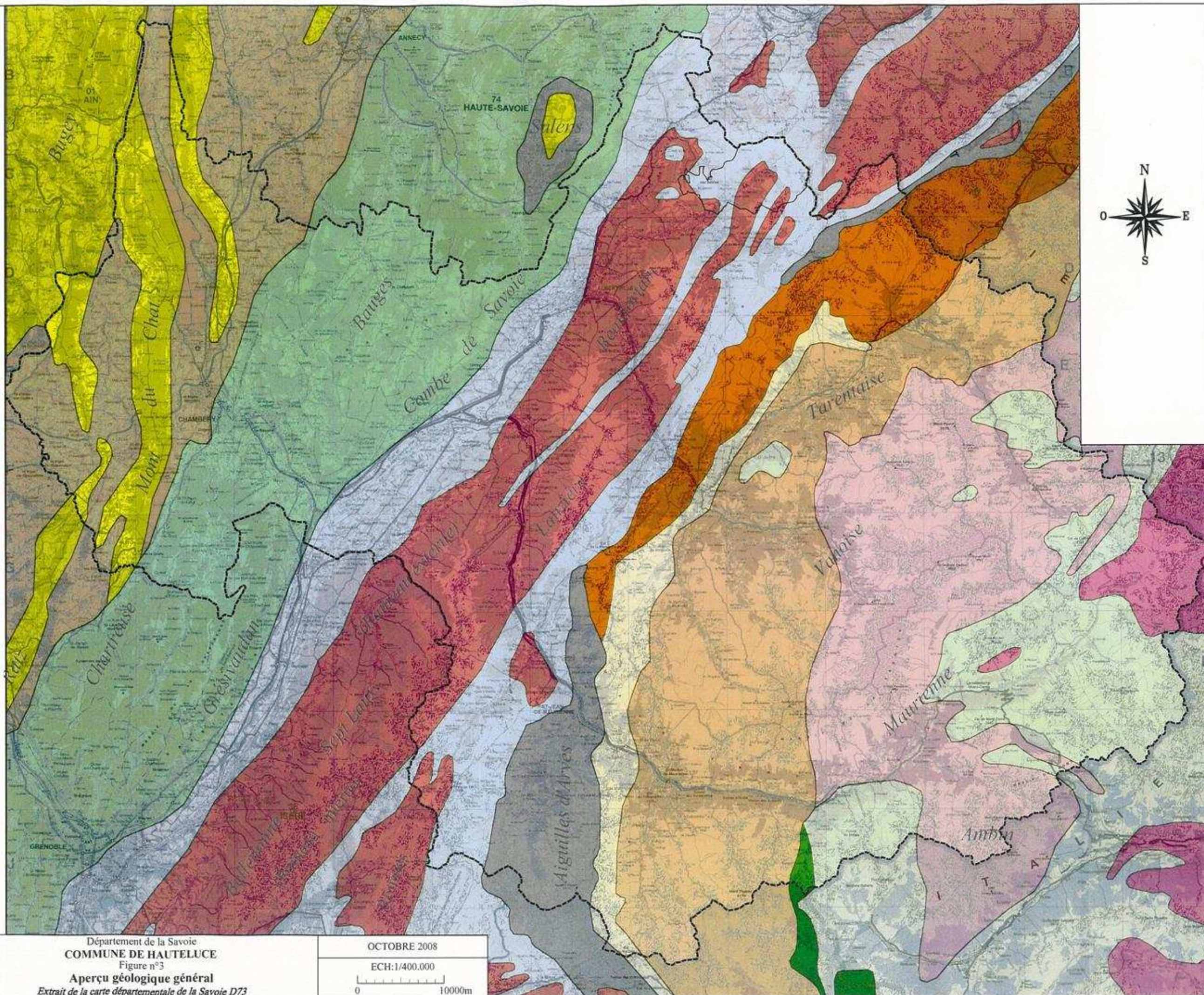
- Zones du Grand St. Bernard de la Vanoise et d'Acceglio
- Zone subbriançonnais et Préalpes médianes plastiques
- Zone briançonnaise proprement dite et Préalpes médianes rigides

Domaines Dauphinois

- Zones de Tarentaise, de Ferret et du Niesen
- Zones ultra-dauphinoise et ultrahelvétique
- Zone dauphinoise (Trias, Lias et Dogger de la couverture des Massifs cristallins ext.)
- Massifs cristallins externes
- Massifs subalpins

Domaines Extra Alps

- Zone mollassique périalpine
- Jura



LEGENDE

- E Eboulis
- EG Quaternaire indifférencié: éboulis et moraines
- Gz - Glaciaire récent: moraine
- Gy - Glaciaire ancien: moraine
- Gy-z - Glaciaire indifférencié: moraine

MASSIF DES ARAVIS ET MASSIF DU MONT JOLY

- l7-8 Lias supérieur: schistes et schistes à nodules
- l5-6 Lias moyen: calcaires et schistes, calcaires à entroques
- l1-4 Lias inférieur: schistes
- t10 Rhétien: grès "singuliers"

- tA2-3 Trias moyen et supérieur: cargneules, dolomies et gypses (A)

MASSIF DU MONT-BLANC ET DES AIGUILLES ROUGES

- S Séricitoschistes et chloritoschistes
- G₁ - Gneiss et micaschistes
- G₂ - Gneiss et biotitoschistes et muscovitoschistes
- M - Migmatites
- G₃ - Gneiss à amphibole
- C - Cipolins
- A - Amphibolites
- Zone mylonitisée (Mt. Blanc)

- 1 - Sources du Dorinets
- 2 - Sources du Revers
- 3 - Sources des Brays



II.3. De la ressource à l'alimentation en eau potable

II.3.1. Les structures d'alimentation en eau potable

La commune de Hauteluce est alimentée par trois séries de sources captées qui sont, par ordre d'importance d'utilisation :

- la source du Dorinet,
- les sources du Revers,
- les sources des Brays.

Nous présenterons ensuite brièvement les secteurs alimentés autrefois par EDF.

→ L'unité du Dorinet

La source captée du Dorinet alimente, via une conduite d'adduction longue de 12 km, les réservoirs suivants :

- ↪ le Planay,
- ↪ Belleville,
- ↪ le Saugeais (les Prés, Annuit),
- ↪ le chef-lieu,
- ↪ et, en appoint, la Pora.

La conduite d'adduction permet la desserte du hameau de Colombe en adduction – distribution et l'alimentation d'une usine de fabrication de neige au-dessus du chef-lieu.

Les réservoirs cités précédemment permettent l'alimentation des hameaux suivants :

- ↪ le Planay,
- ↪ Belleville,
- ↪ les Prés,
- ↪ Annuit,
- ↪ le chef-lieu,
- ↪ une partie du Praz.

→ L'unité du Revers

En 2000, suite à la demande en eau croissante de la station, le SIVOM des Saisies a entrepris de capter une nouvelle ressource en eau. La commune de Hauteluce avait connaissance de trois émergences, à proximité du ruisseau de l'Alpettaz. Le SIVOM, par convention (annexe n° 1), a acheté les terrains et construit les captages. La commune de Hauteluce a été autorisée par arrêté préfectoral à dériver un débit de 4 L/s sur la source du Revers.

Des ouvrages de captage des sources du Revers partent deux conduites d'adduction. L'une d'elles appartient à Hauteluce et permet d'acheminer l'eau au réservoir du Revers. L'autre conduite, propriété du SIVOM des Saisies, alimente le réservoir de la Pora. De ce réservoir, l'eau est surpressée deux fois avant de rejoindre les réservoirs des Saisies.

Au niveau des réservoirs de la Pora et de Nantailly, le SIVOM des Saisies vend de l'eau à la commune de Hauteluce.

→ **L'unité des Brays**

Un captage situé au Nord de la commune permettait, via le réservoir des Brays, d'alimenter le secteur du haut des Combes et de Morensto.

Dans une lettre datée du 9 janvier 2004 (annexe n° 2), la commune de Hauteluce informait la Préfecture qu'elle renonçait au captage de cette source, les habitations pouvant être alimentées par le réservoir du chef-lieu.

Le secteur des Brays est donc désormais alimenté par pompage à partir du réservoir du chef-lieu et la source des Brays est uniquement conservée en alimentation de secours.

→ **L'unité EDF de la Chaudanne**

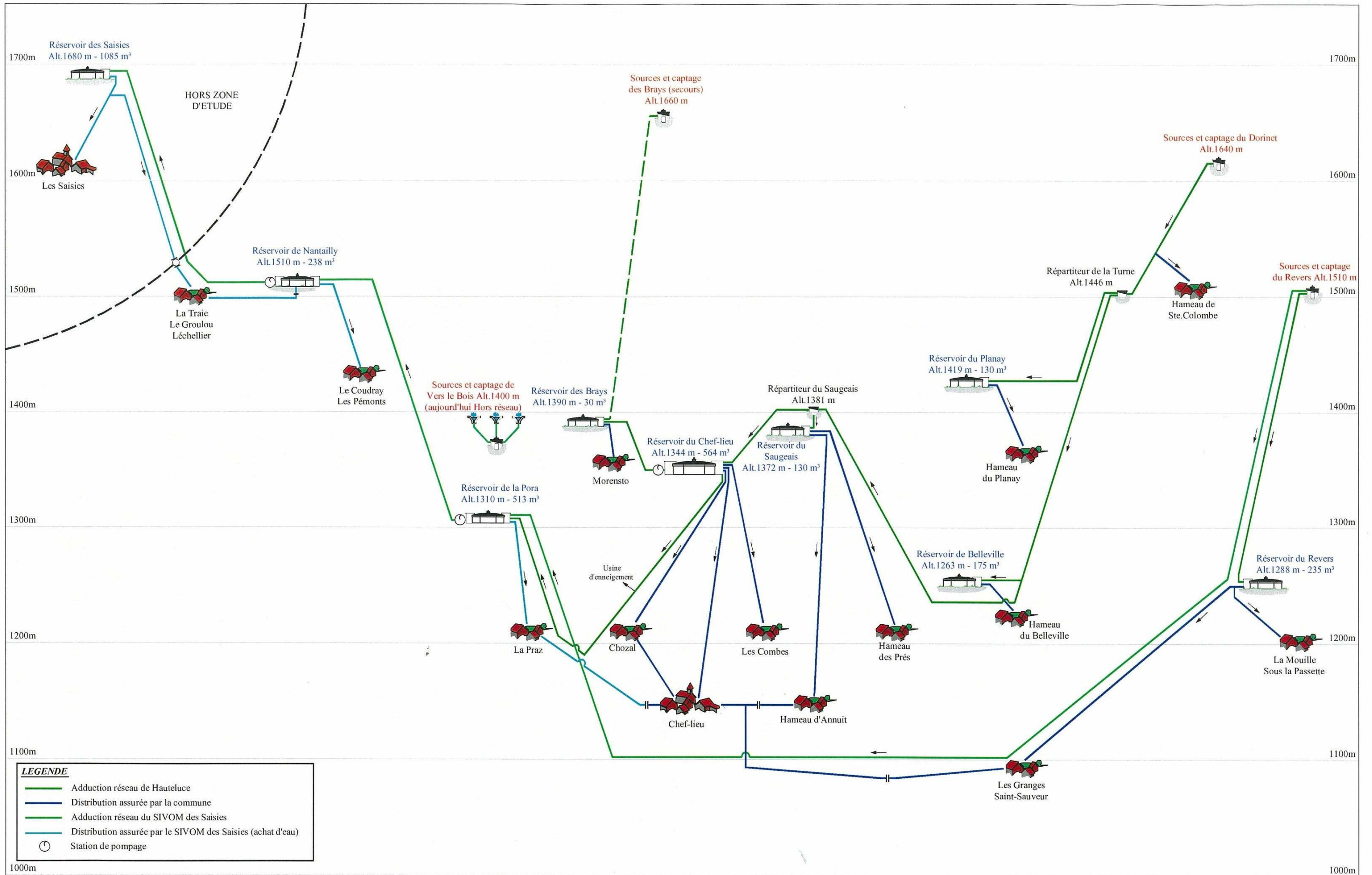
Le captage des sources de la Turne permet l'alimentation en eau de l'usine EDF et des maisons jusqu'à la Chaudanne. EDF a pratiquement racheté tous les droits d'eau aujourd'hui et les maisons concernées sont raccordées au réseau de distribution d'eau communal.

→ **L'unité EDF du Revers**

Dans la combe du ruisseau de l'Alpettaz, à l'amont des captages actuels du Revers, apparaissent les sources captées par EDF. Un réseau, en parallèle du réseau communal, permet l'alimentation en eau d'une grande partie des habitations situées en rive gauche du Dorinet. Comme pour l'unité de la Chaudanne, EDF a aujourd'hui racheté la presque totalité des droits d'eau.

Par le biais d'une convention datée du 23 février 1993, établie entre EDF et la commune, EDF cède à la commune l'ensemble des structures d'alimentation en eau des Chaudannes, du Revers et de l'Infernet (cf. annexe n° 3).

Le plan de situation, la figure n° 5 et les fiches descriptives annexées au mémoire, illustrent les structures d'alimentation en eau potable de Hauteluce.



Plan de situation

II.3.2. Le service de l'alimentation en eau potable

Le service de l'alimentation en eau potable est géré en régie directe par la commune. Les tâches administratives sont assurées par le personnel de la mairie et deux fontainiers assurent les tâches techniques.

Le service de l'eau potable comptait 575 abonnés en 2008.

L'alimentation en eau potable de Hauteluce est particulière puisque la commune achète une partie de l'eau qu'elle consomme au SIVOM des Saisies. Les points et prix d'achat sont fixés en 2008 par la convention comme suit :

- au réservoir de la Pora (prix d'achat : 0,09 €/m³),
- au réservoir de Nantailly (prix d'achat : 0,27 €/m³),
- en limite de périmètre syndical (prix d'achat : 0,54 €/m³).

A l'inverse, en secours, la commune de Hauteluce peut également vendre de l'eau au SIVOM des Saisies au niveau du réservoir de la Pora, au même prix qu'elle lui achète l'eau à ce réservoir. Il s'agit alors de l'eau provenant du réservoir du chef-lieu, alimenté par la source du Dorinet. En 2007 aucun achat d'eau n'a été effectué par le SIVOM des Saisies auprès de la commune de Hauteluce.

Le tarif du service de l'eau facturé aux abonnés comprend une part fixe et une part variable qui sont, pour l'année 2008, les suivantes :

- l'abonnement au service44,71 €/an,
- la location du compteur :
 - ↪ compteur de 0 à 5 m³/h.....11,67 €/an,
 - ↪ compteur de 7 m³/h.....13,24 €/an,
 - ↪ compteur de 10 m³/h.....15,94 €/an,
 - ↪ compteur de 20 m³/h.....24,73 €/an,
 - ↪ compteur de 60 m³/h.....52,02 €/an,
- le prix unitaire des volumes vendus :
 - ↪ de 0 à 20 m³ 1,03 €/m³,
 - ↪ de 21 à 200 m³ 0,53 €/m³,
 - ↪ de 201 à 500 m³ 0,35 €/m³,
 - ↪ de 501 à 1 000 m³ 0,31 €/m³,
 - ↪ plus de 1 000 m³ 0,26 €/m³,

Ainsi, sur la base de 120 m³ consommés par an, le prix du service de l'eau d'un abonné de type « domestique » (compteur de 5 m³/h) est le suivant :

$$P = 44,71 + 11,67 + (1,03 \times 20) + (0,53 \times 100) = 129,98 \text{ €/an,}$$

$$\text{soit en moyenne : } \frac{129,98}{120} = \mathbf{1,083 \text{ €/m}^3}.$$

En France, le prix du service de l'eau est en moyenne de 2 €/m³. En Savoie, il est voisin (assainissement compris) de 2,43 €/m³.

II.3.3. Volumes et indices de référence du service

II.3.3.1. La production

II.3.3.1.a. Volumes produits et répartition

Les volumes annuels prélevés dans le milieu naturel (volumes produits) pour l'alimentation en eau potable sont les suivants :

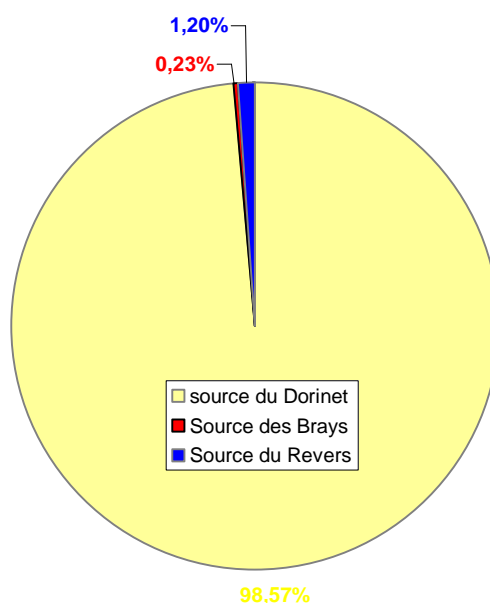
		2006 (m³/an)	2007 (m³/an)	Différence (%)
Volume en m³/an	Source du Dorinet	107 569	129 389	+ 20,3
	Source des Brays	300	306	+ 2,0
	Source du Revers (*)	800	1 577	+ 97,1
	Total	108 669	131 272	+ 20,8

(*) Hors achat d'eau

Ainsi, entre 2006 et 2007, les volumes prélevés ont augmenté de 22 603 m³, soit 20,8 %. Nous établirons, dans l'état des lieux, si la cause de cette augmentation est « naturelle » (augmentation de la population, de la consommation, ...) ou accidentelle (augmentation du volume de fuites, ...). Notons que, a priori, la collectivité a davantage sollicité en 2007 la source du Revers (maillage avec le chef-lieu). D'autre part, nous avons constaté dans les relevés que le réservoir des Prés n'était pas équipé de compteur en 2006.

La répartition, pour l'année 2007, des volumes prélevés, est la suivante :

Répartition des volumes prélevés pour l'année 2007



Ainsi, plus de 98 % de l'eau utilisée sur Hauteluce provient du captage de la source du Dorinet.

➤ **Unité du Dorinet**

Nous avons vu que l'unité de production d'eau du Dorinet est composée de 8 unités de distribution qui sont :

↪ Colombe, ↪ le Planay, ↪ Belleville, ↪ les Prés, ↪ Annuet,	} Saugeais	↪ la Combe Rambochon, ↪ le chef-lieu, ↪ le Chozal.	} Chef-lieu
---	------------	--	-------------

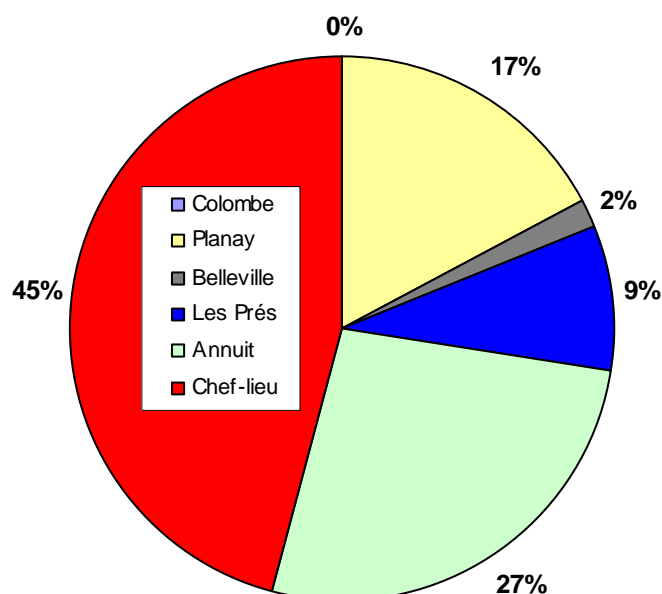
Le tableau ci-après montre la répartition, année par année, des volumes mis en distribution :

	2006 (m ³ /an)	2007 (m ³ /an)	Différence (%)
Colombe	--	77	--
Planay	11 676	22 152	+ 89,7
Belleville	--	2 078	--
Les Prés	10 845	11 235	+ 3,6
Annuet	2 771	34 463	+ 1 143,7
Chef-lieu	74 200	59 384	- 20,0
TOTAL	99 492	129 389	+ 30,0

On note une augmentation générale de la production de 30%. Les différences notables observées sur les secteurs d'Annuet et du chef-lieu sont la conséquence d'une fuite importante et des travaux de rénovation entrepris en 2007 sur le réservoir du chef-lieu.

Avec ces données, nous pouvons établir la répartition des volumes mis en distribution en 2007.

Répartition des volumes prélevés par unité de distribution



➤ **Unité du Revers**

L'unité du Revers dessert les quartiers suivants :

- ↪ les Granges,
- ↪ les Mouilles,

et indirectement par achat d'eau :

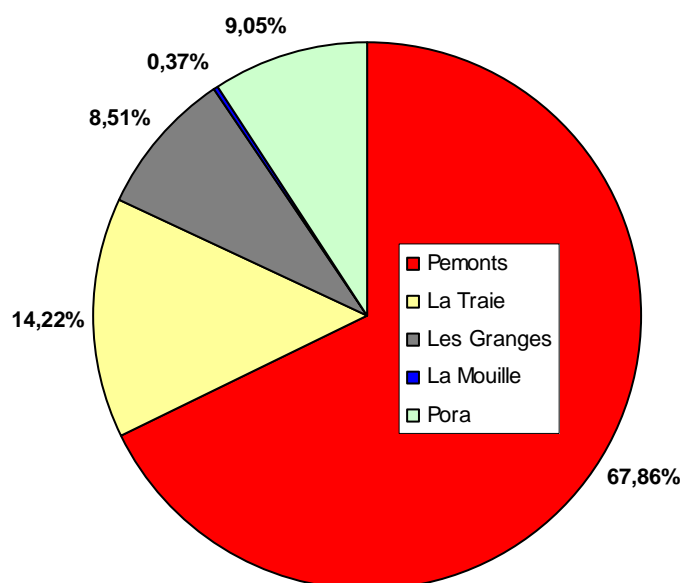
- ↪ la Pora,
- ↪ les Pémonts (réservoir de Nantailly),
- ↪ la Traie (compteur route des Saisies).

La répartition des volumes prélevés, pour Hauteluce, sur la source du Revers, est la suivante :

	2006 (m ³ /an)	2007 (m ³ /an)	Différence (%)
Les Granges	759	1 511	+ 99,1
Les Mouilles	41	66	+ 61,0
La Pora	--	1 635	--
Les Pémonts	9 258	12 262	+ 32,4
La Traie	2 448	2 569	+ 4,9
TOTAL	12 506	18 043	+ 44,3

Ce tableau démontre, à l'exception du secteur de la Traie, une forte augmentation des volumes mis en distribution sur l'unité du Revers.

La répartition des volumes mis en distribution en 2007 est la suivante :



Ainsi, plus de 67 % des volumes mis en distribution sur l'unité du Revers ont lieu sur le secteur des Pémonts.

En considérant les tableaux et graphiques ci-après, nous pouvons établir le coût d'approvisionnement de l'eau des secteurs desservis par le SIVOM des Saisies en 2007.

Secteurs	Volumes achetés en 2007 (m ³)	Tarif unitaire (€/m ³)	Tarif global (€)
La Pora	1 635	0,09	147,15
Les Pémons	12 262	0,27	3 310,74
La Traie	2 569	0,54	1 387,26
TOTAL	16 466		4 845,15

➤ **Unité des Brays**

306 m³/an ont été produits en 2007 sur le secteur des Brays.

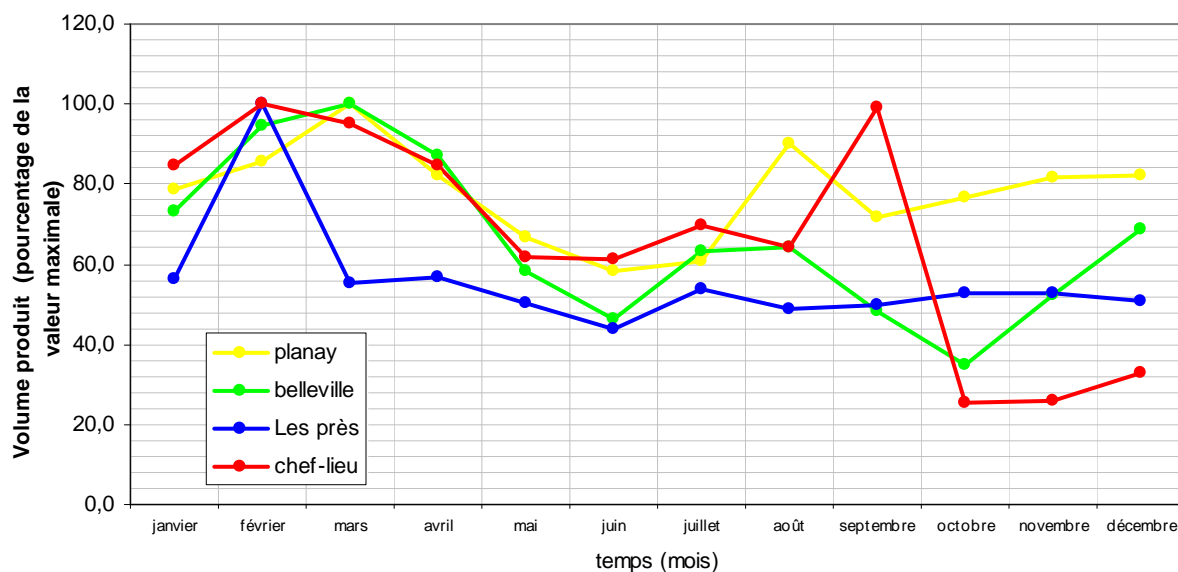
II.3.3.1.b. Variation mensuelle des volumes distribués

Le tableau et le graphique ci-après nous donnent la variation mensuelle des volumes mis en distribution sur l'année 2007.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Planay	61,0	66,3	77,6	63,6	51,9	45,3	47,3	69,8	55,5	59,4	63,2	63,7
Belleville	6,4	8,2	8,7	7,5	5,1	4,0	5,5	5,6	4,2	3,0	4,5	6,0
Les Près	31,0	55,2	30,6	31,3	27,8	24,2	29,8	27,1	27,5	29,1	29,1	28,0
Annuit	15,5	23,9	14,0	93,6	100,2	106,5	128,1	130,9	160,6	186,4	101,5	57,3
Chef-lieu	207,8	245,6	233,8	207,8	152,0	150,5	171,0	157,5	243,7	62,7	63,6	81,3
Les Granges	0,9	1,0	0,8	1,1	1,2	2,4	7,8	5,9	4,9	5,7	7,7	10,8
Les Mouilles	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,4

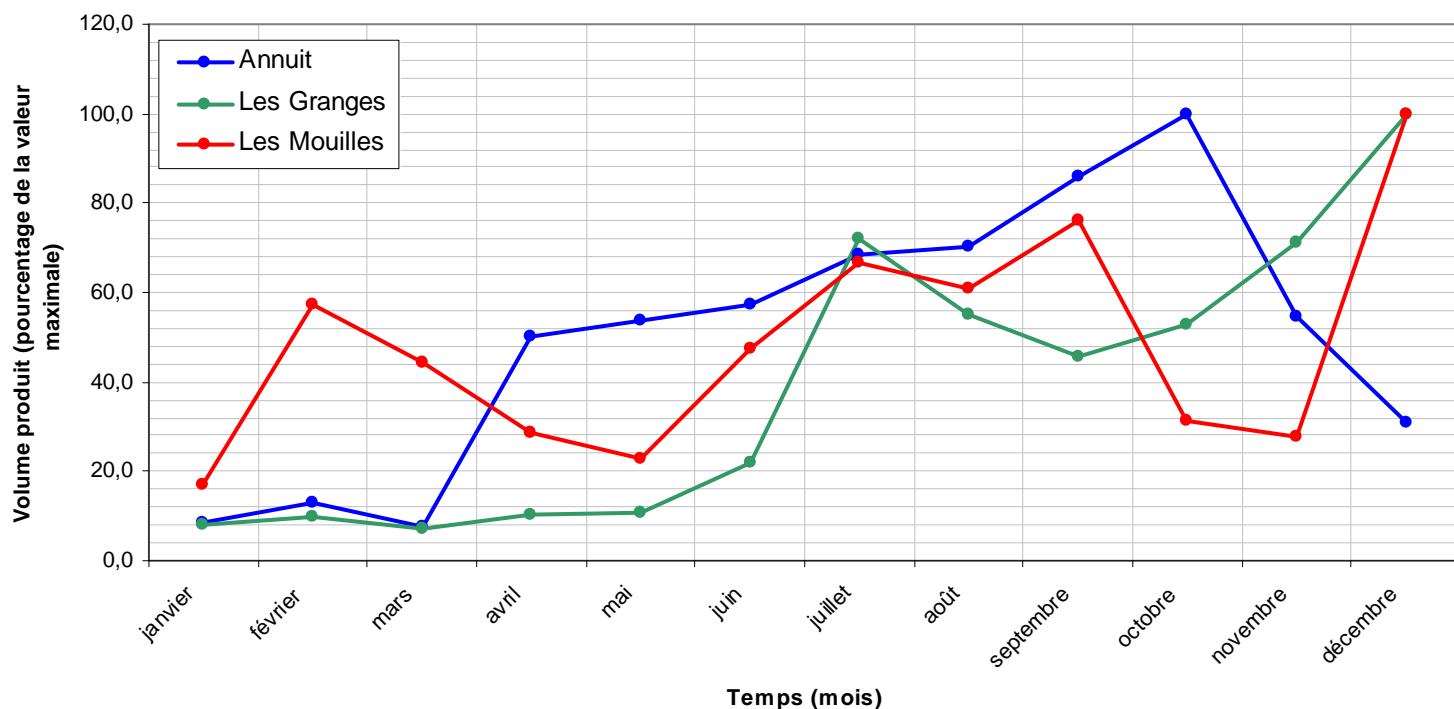
Les valeurs maximales pour chaque secteur sont surlignées.

Variation mensuelle de la production d'eau sur l'année 2007



Pour les secteurs du Planay, de Belleville, des Prés et du chef-lieu, la variation mensuelle suit la même évolution. Deux pointes de production apparaissent, l'une correspondant à la saison hivernale (février, mars), l'autre à la saison estivale (août, septembre).

Variation mensuelle de la production pour l'année 2007



Les courbes des secteurs d'Annuît, des Granges et des Mouilles sont moins « parlantes ». Elles sont perturbées par les travaux qui ont eu lieu en 2007 et par les fuites (grosse fuite sur le secteur d'Annuît en septembre – octobre 2007).

On remarque que, pour les secteurs des Granges et des Mouilles, la pointe estivale est nettement plus marquée que la pointe hivernale. Le secteur du Revers paraît moins influencé par la saison touristique de début d'année.

II.3.3.1.c. Variation hebdomadaire des volumes distribués

La courbe présentée page suivante montre la variation hebdomadaire des volumes distribués sur les secteurs du Planay, de Belleville, des Prés, d'Annuit et du chef-lieu.

Dans le tableau ci-après sont recensées, par année et par secteur, les semaines de pointe :

	2006	2007	2008 (*)
Le Planay	Semaine 24	Semaine 10	Semaine 3
Belleville		Semaine 9	Semaine 8
Les Prés	Semaine 51	Semaine 6	Semaine 8
Annuit	Semaine 9	Semaine 15	Semaine 8
Chef-lieu	Semaines 7 et 34	Semaine 15	Semaine 7
Total des secteurs	Semaine 8	Semaine 15	Semaine 7

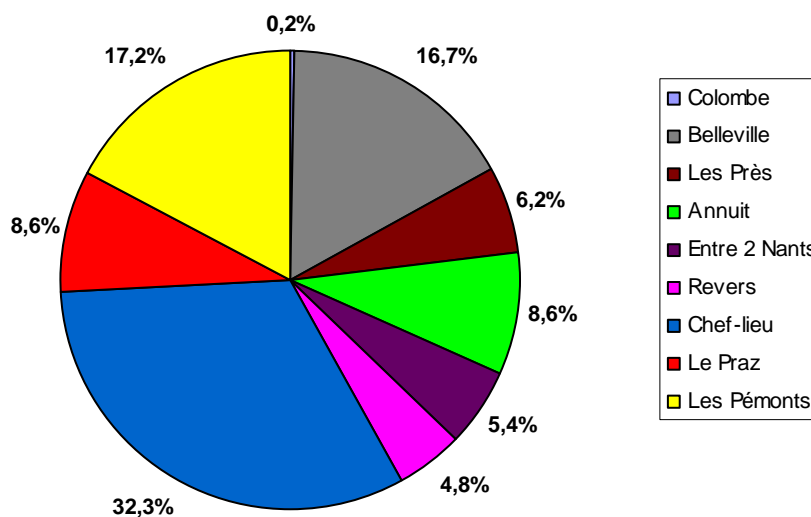
Ces éléments montrent que la pointe hebdomadaire de Hauteluce correspond aux vacances de février. Le graphique montre que, même si elles sont légèrement inférieures, les valeurs de distribution du début du mois d'août sont hautes.

II.3.3.2. La consommation

Le tableau ci-après donne, par secteur, le volume facturé pour l'année 2007, ainsi que le nombre d'abonnés correspondant.

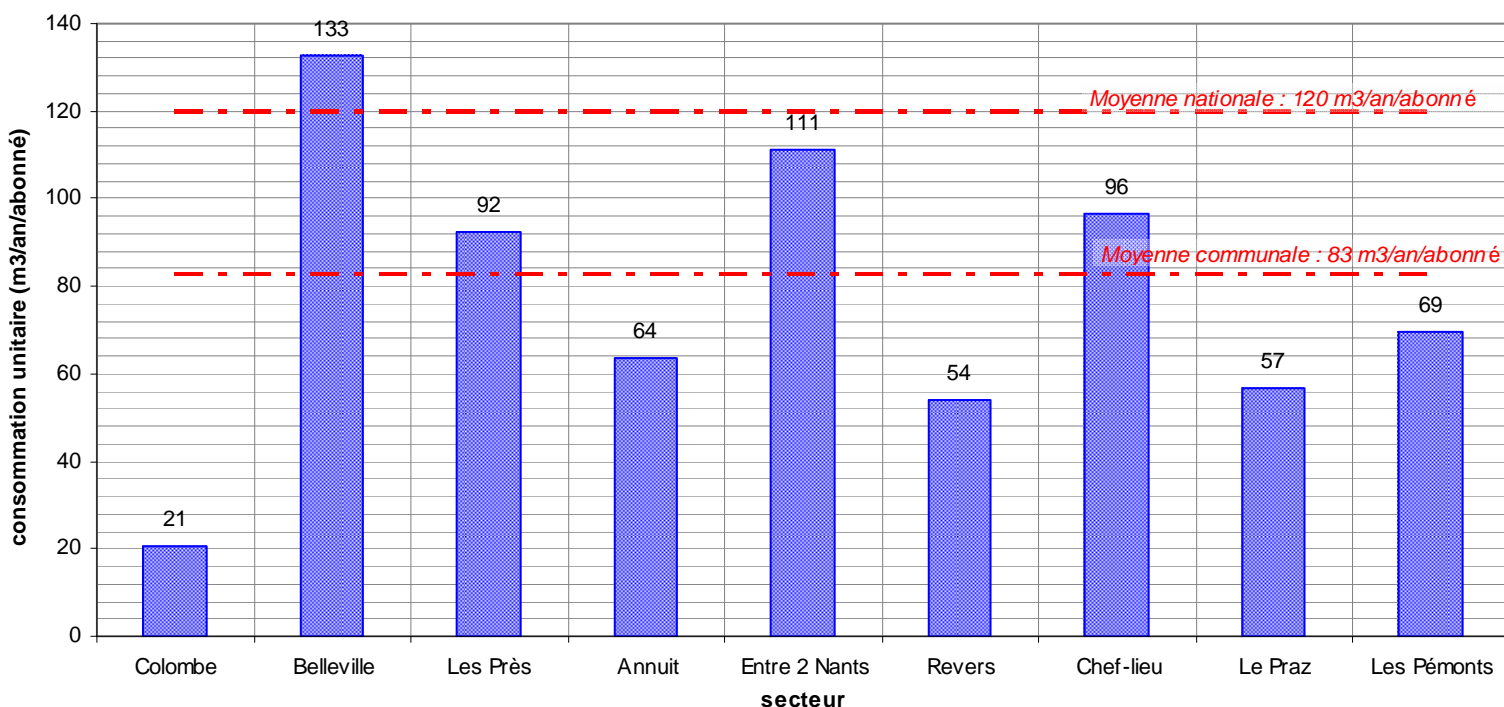
	Colombe	Belleville	Les Prés	Annuit	Entre 2 Nants	Revers	Chef-lieu	Le Praz	Les Pémonts	TOTAL
Volume facturé (m³/an)	104	7 955	2 955	4 084	2 561	2 266	15 342	4 097	8 193	47 557
Nombre d'abonnés	5	60	32	64	23	42	159	72	118	575
Conso/an/abonné (m³/an/abonné)	21	133	92	64	111	54	96	57	69	83

Répartition par secteur des volumes facturés



Courbe d'évolution hebdomadaire des volumes distribués de 2006 à 2008

Comparaison des consommations unitaires annuelles par secteur



Ainsi, le secteur le plus important, tant en facturation qu'en nombre d'abonnés est, sans surprise, le chef-lieu.

On remarque l'impact de la population touristique sur les volumes vendus, étant donné que le ratio $\frac{\text{Volume vendu}}{\text{Nombre d'abonnés}}$ est faible.

Avec une moyenne de 83 m³ facturés par abonné et par an, la consommation des abonnés de Hauteluce est inférieure de près de 40 m³ à la moyenne nationale (120 m³/an/abonné). Les logements ne sont, a priori, pas occupés toute l'année.

II.3.3.3. Le rendement primaire ou de facturation

A partir des relevés des compteurs généraux et des compteurs individuels, nous allons établir le rendement primaire (appelé aussi « rendement de facturation »). Il se calcule à partir de la formule suivante :

$$R_F = \frac{\text{Volume annuel facturé}}{\text{Volume annuel distribué}} \times 100$$

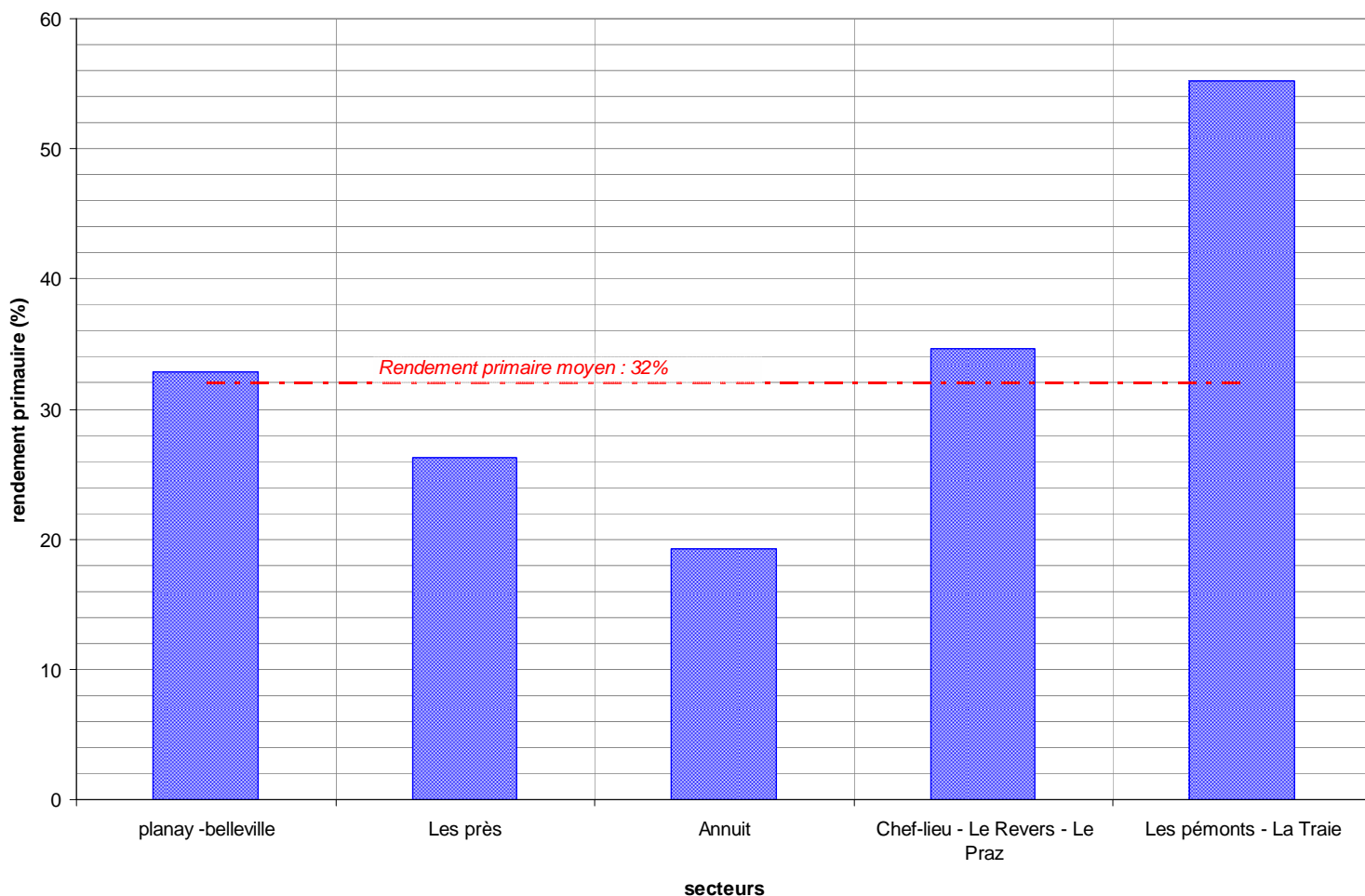
Bien entendu, cette valeur n'est qu'une valeur indicative car elle ne tient pas compte des volumes non comptabilisés (usages communaux, incendie, fontaine, ...). Le diagnostic des réseaux de distribution, réalisé à partir des mesures sur les compteurs généraux, nous donnera un éclairage précis des volumes perdus sur le réseau.

Secteurs	Volume distribué (m ³ /an)	Volume facturé (m ³ /an)	Rendement primaire (%)
Planay Belleville	24 230	7 955	33
Les Prés	11 235	2 955	26
Annuit	34 463	6 645	19
Chef-lieu (*)	62 596	21 705	35
Le Revers (*)			
Le Praz (*)			
Les Pémonts La Traie	14 831	8 193	55
Total	147 355	47 453	32

(*) Les secteurs ont été rassemblés car ils sont, en facturation, indissociables.

Le secteur de Colombe ne fait pas partie de ce tableau car il est directement alimenté par la conduite d'adduction.

Rendement primaire des secteurs de distribution



Trois causes peuvent expliquer l'origine d'un faible rendement primaire :

- un volume de fuites important,
- des volumes d'eau non facturés élevés,
- un dysfonctionnement des appareils de comptage individuels.

Les investigations menées par la suite permettront de valider ou non ces causes.

III. CONCLUSION

Dans ce mémoire, nous avons présenté la commune de Hauteluce et son alimentation en eau potable.

Commune touristique de montagne, Hauteluce compte deux unités de production d'eau potable et 6 points de livraison. Les sources du Dorinet et du Revers sont très productives (débit d'étiage voisin de 15 L/s pour la source du Dorinet) et intrinsèquement de bonne qualité.

La variation de la production nous montre que la commune possède deux pointes de consommation à peu près équivalentes qui se situent :

- en février (en concordance avec les vacances d'hiver),
- en août (en concordance avec les vacances d'été).

Sur la base des relevés des compteurs généraux et d'abonnés, nous avons établi le rendement de facturation, dont la valeur moyenne est voisine de 32 %. Ce rendement est faible, mais ne trouve pas forcément son explication dans l'importance du volume de fuites. L'un des objectifs du diagnostic des réseaux de distribution et de l'état des lieux de l'alimentation en eau potable sera d'expliquer cette valeur.

Département de la Savoie

COMMUNE DE HAUTELUCE

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

**PRESENTATION GENERALE DE HAUTELUCE
ET DE SON ALIMENTATION EN EAU POTABLE**
MEMOIRE N° 1

*E 91-08
Annexes*

Octobre 2008

7, rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148 – 73204 Albertville Cedex

Tél. : 04 79 32 40 81
Fax : 04.79.37.70.26
contact@edacere.com
www.edacere.com



EDACERE
l'ingénierie de l'eau

Bureau d'Etudes Techniques



<h2>SOMMAIRE DES ANNEXES</h2>

Annexe 1 – Convention SIVOM des Saisies – Hauteluce

Annexe 2 – Lettre concernant l'abandon de captage de Brays

Annexe 3 – Convention EDF – Hauteluce

Annexe 4 – Fiches descriptives des ouvrages de captage, de répartition et de stockage

ANNEXE 1

CONVENTION SIVOM DES SAISIES - HAUTELUCE

ANNEXE 2

LETTRE CONCERNANT L'ABANDON DU CAPTAGE DES BRAYS

ANNEXE 3
CONVENTION EDF - HAUTELUCE

ANNEXE 4

**FICHES DESCRIPTIVES DES OUVRAGES DE CAPTAGE,
DE REPARTITION ET DE STOCKAGE**

Département de la Savoie

COMMUNE DE HAUTELUCE

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

- Mémoire n° 1* *Présentation générale de Hauteluce et de son alimentation en eau potable*
- Mémoire n° 2-1* *Bilan hydraulique des réseaux d'eau potable*
- Mémoire n° 2-2* *Sectorisation nocturne des réseaux, campagne de recherche de fuites et contre-bilan*
- Mémoire n° 3* *Etat des lieux de l'alimentation en eau potable*
- Mémoire n° 4* *Proposition d'actions et d'aménagements*
- Mémoire n° 5* *Synthèse du scénario retenu, étude économique et schéma directeur*

2008 / 2009

7, rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148 – 73204 Albertville Cedex

Tél. : 04 79 32 40 81
Fax : 04.79.37.70.26
contact@edacere.com
www.edacere.com



EDACERE
l'ingénierie de l'eau

Bureau d'Etudes Techniques