

# Commune de BEAUMONT

Mairie – 07110 BEAUMONT



  
agence  
de l'eau  
rhône méditerranée & corse  
2-4, allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07  
Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

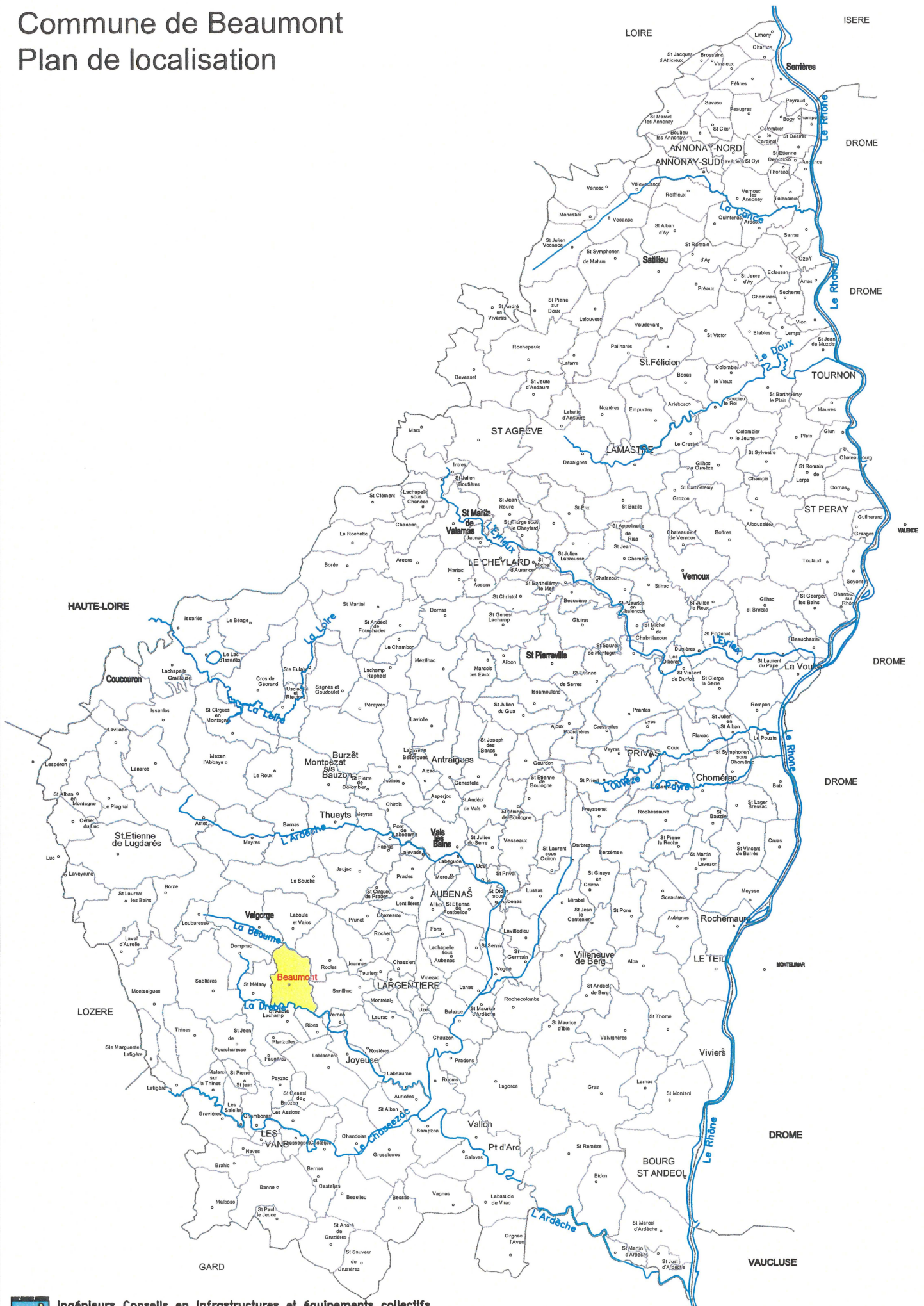
## SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

RAPPORT FINAL D'ETUDE

ANNEXES

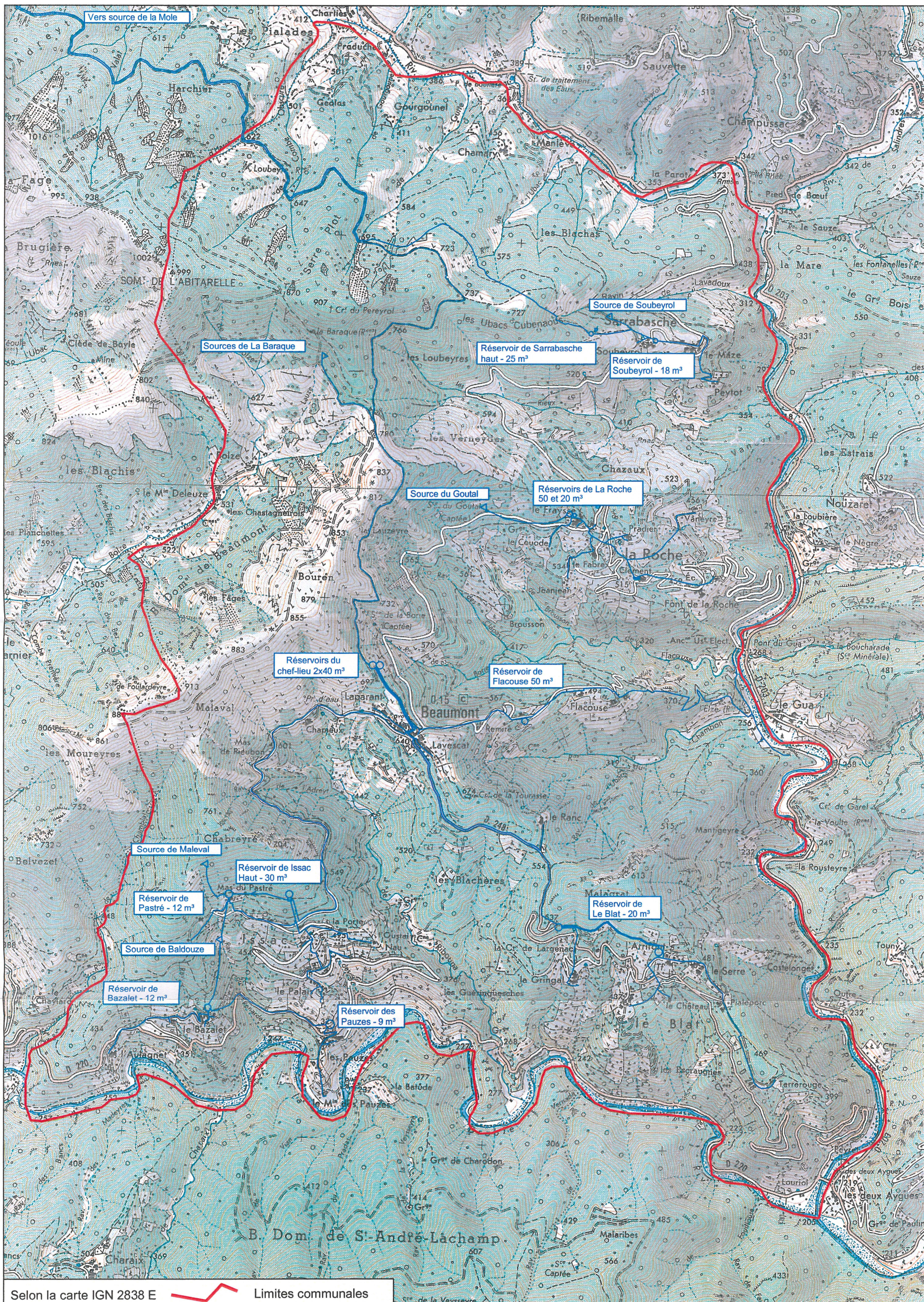
# Commune de Beaumont

## Plan de localisation



# Commune de Beaumont

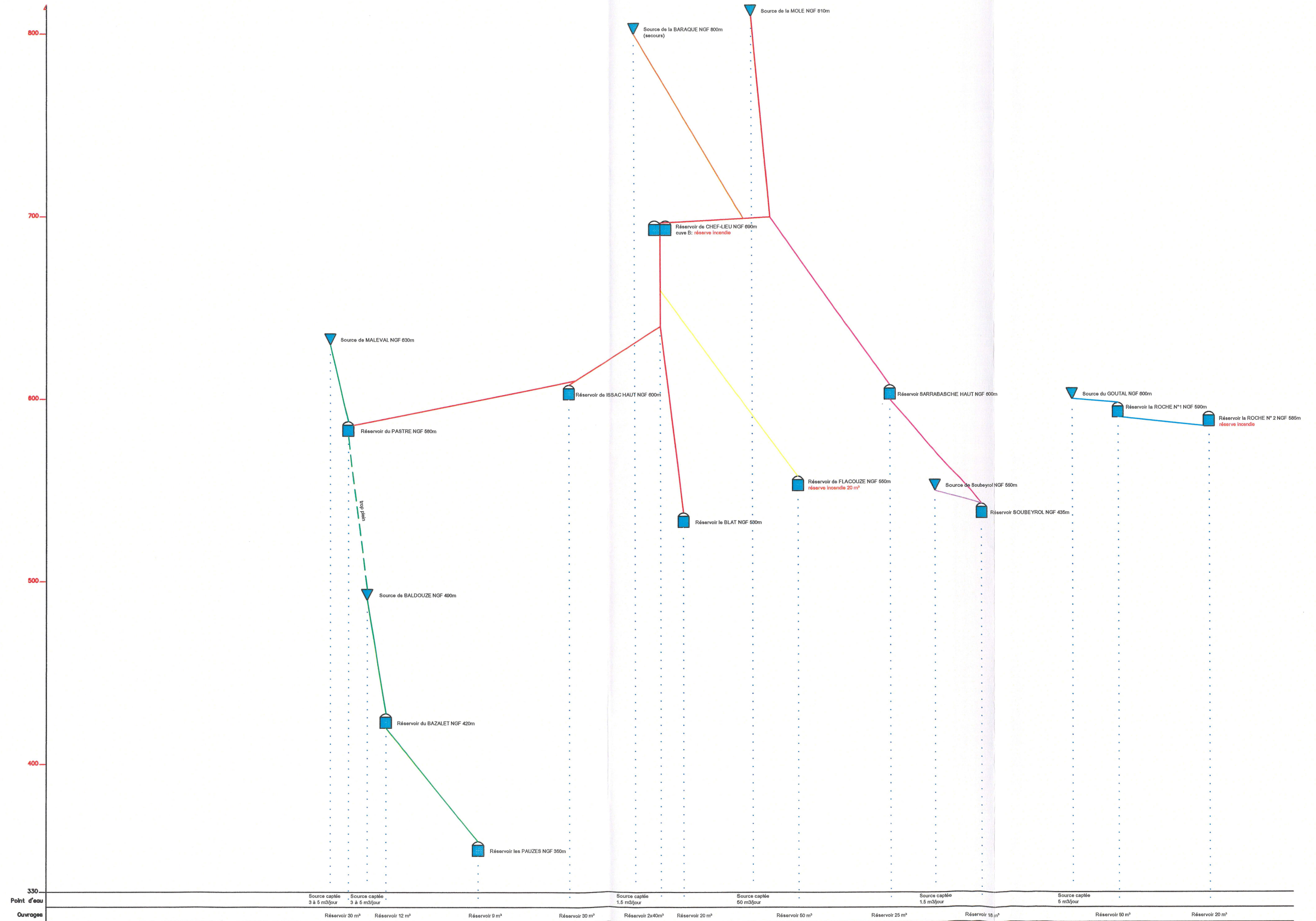
## Plan d'ensemble de l'alimentation en eau potable - 1/20 000



Selon la carte IGN 2838 E  Limites communales

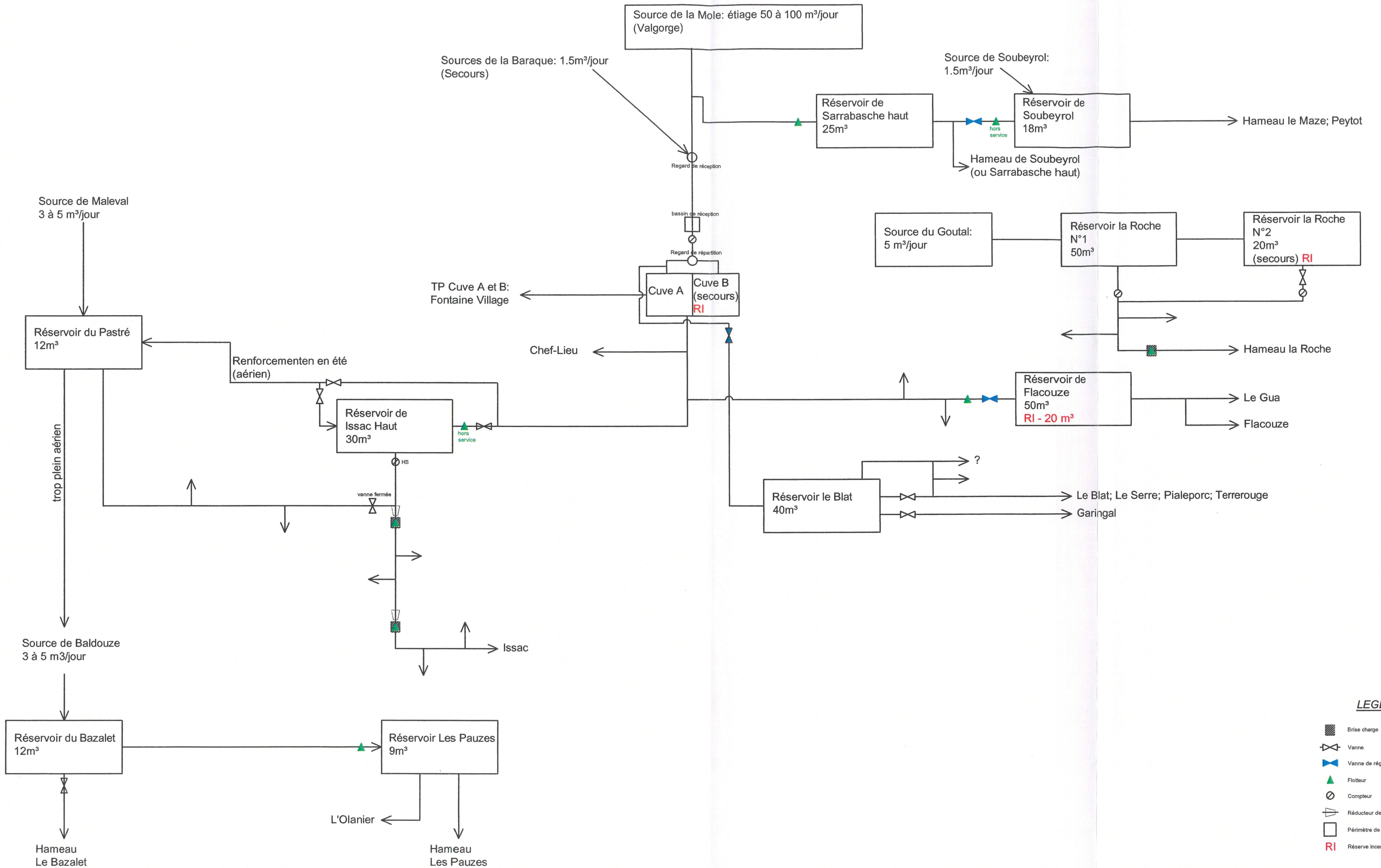
# Commune de Beaumont

## Schéma altimétrique du réseau d'eau potable



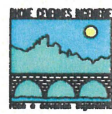
# Commune de Beaumont

## Synoptique du réseau d'eau potable



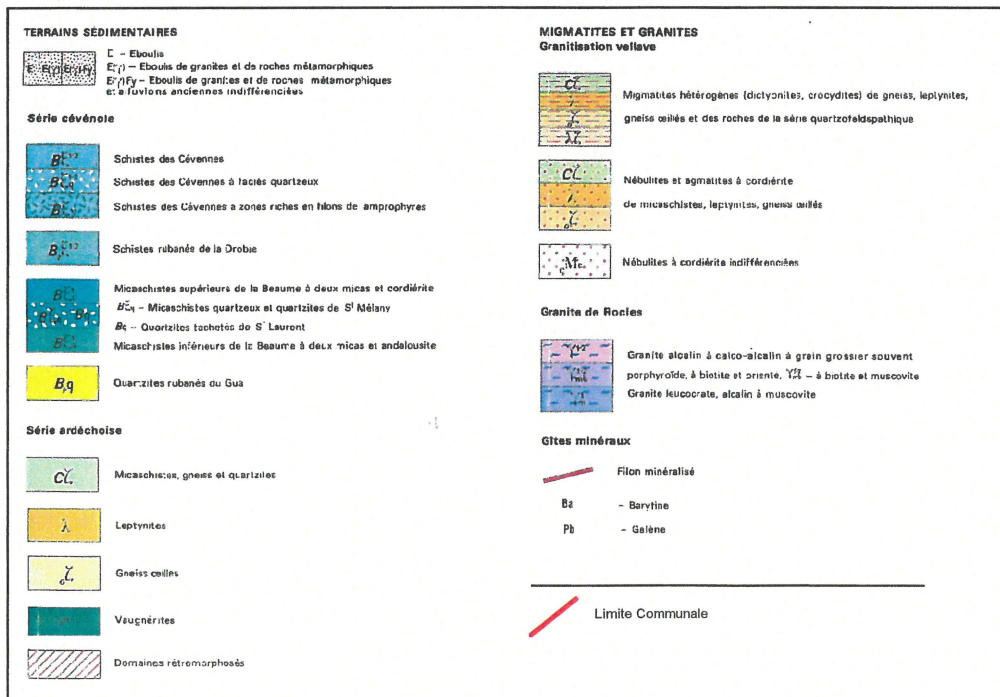
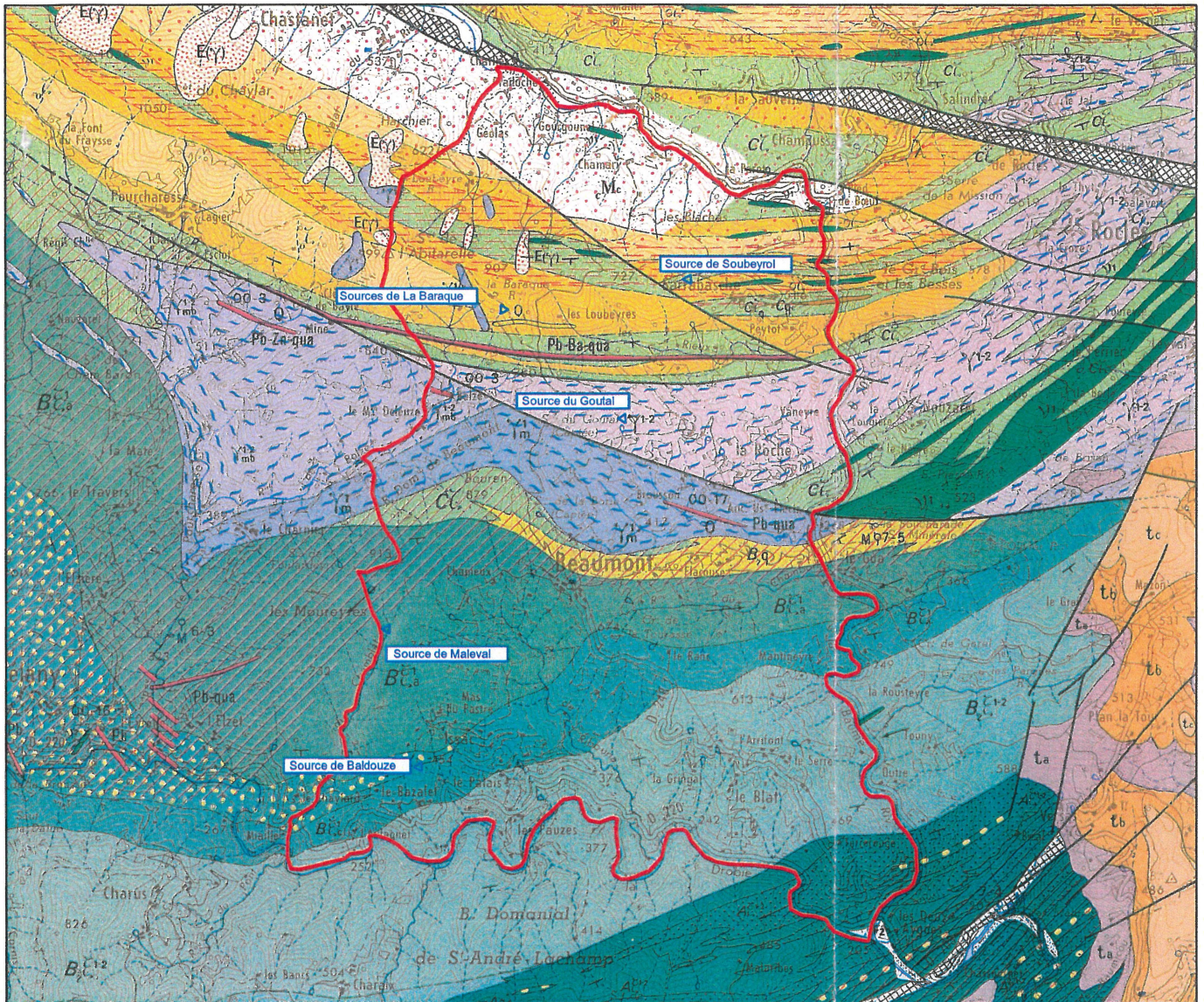
**LEGENDE:**

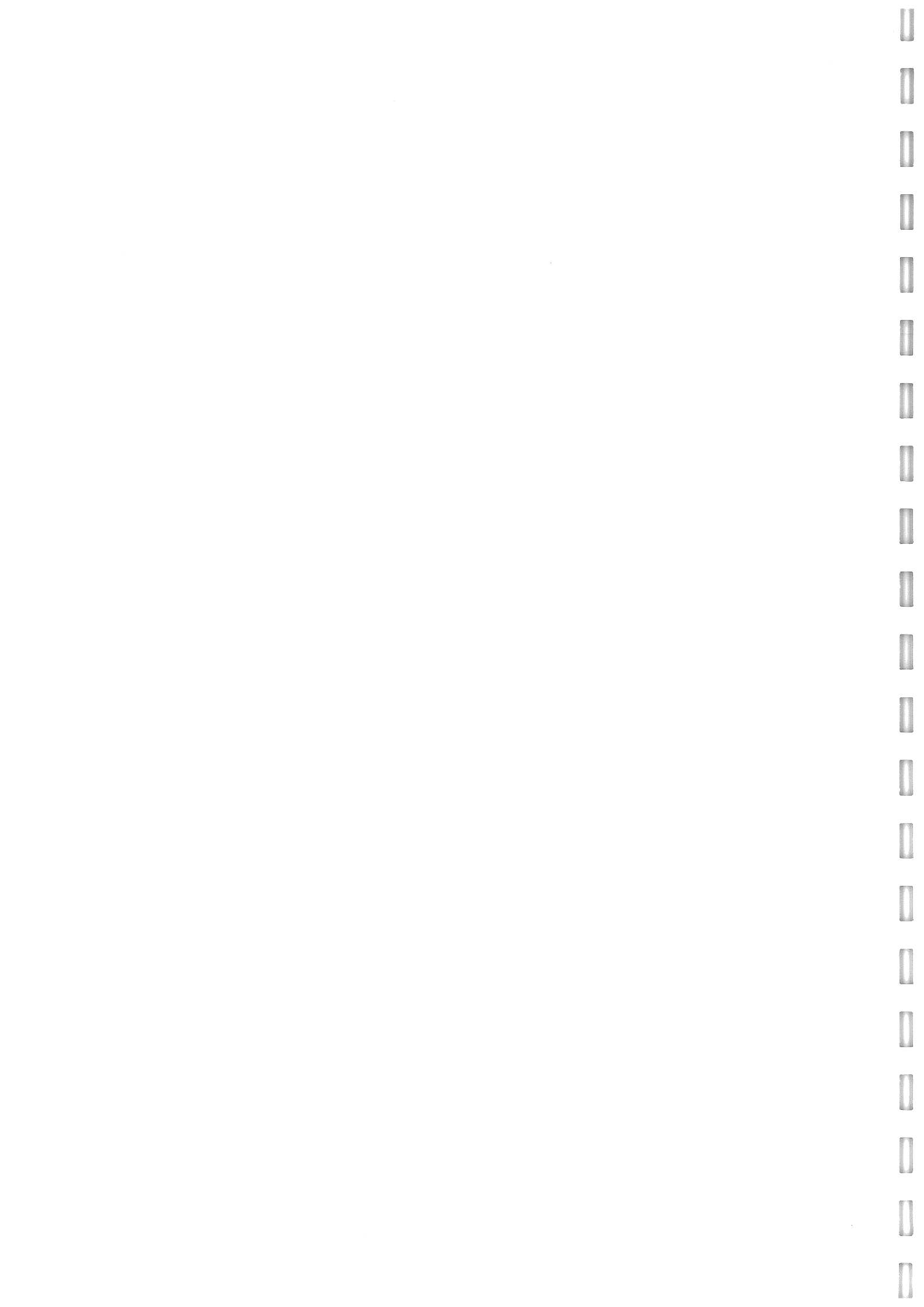
- Brise charge
- Vanne
- Vanne de régulation du débit
- Floteur
- Compteur
- Réducteur de pression
- Périmètre de protection
- RI Réserve Incendie



# Commune de Beaumont

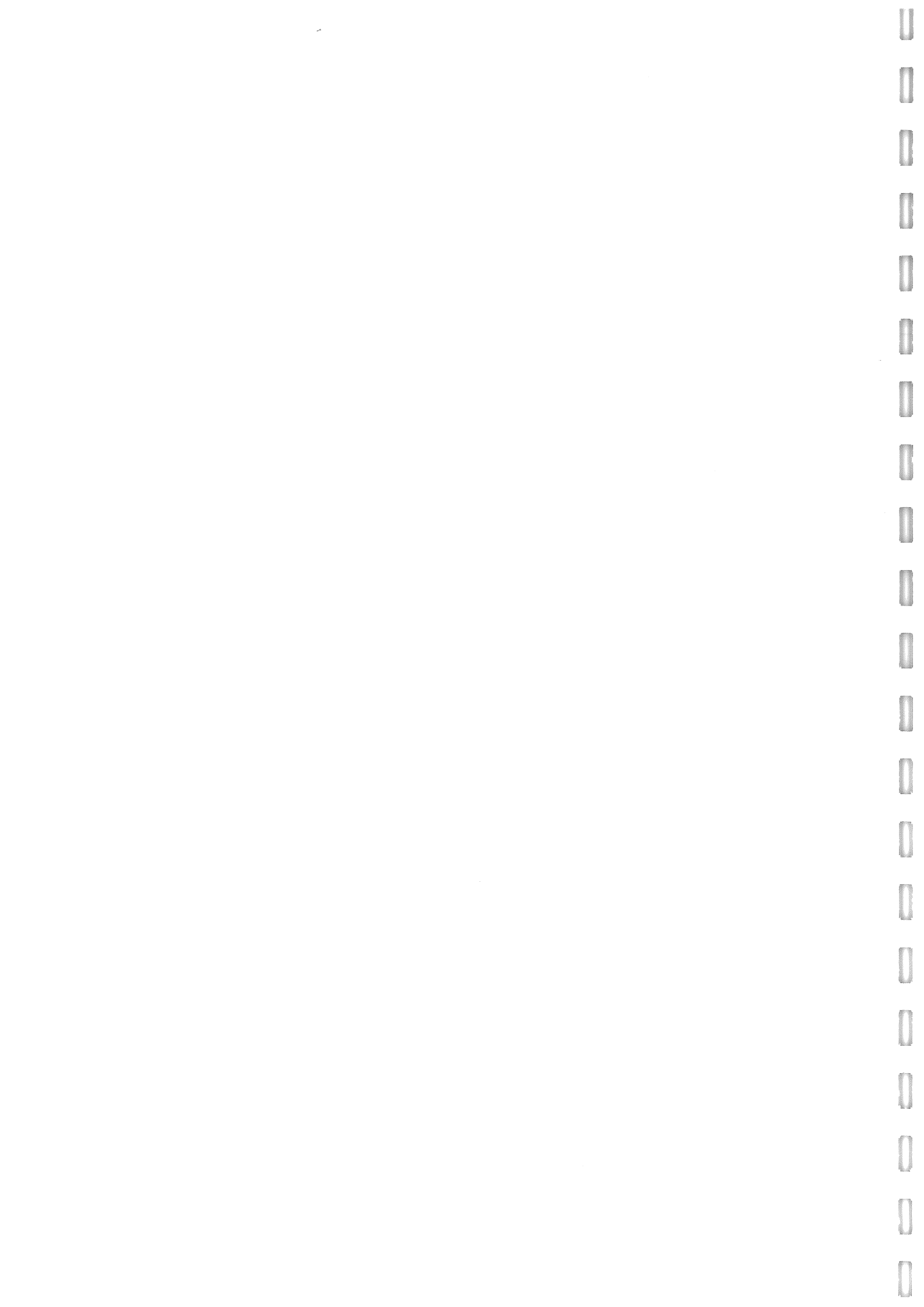
Carte géologique - 1/50 000 - selon la carte géologique du BRGM n°864





Démarche de la procédure de mise en conformité des périmètres de protection :

Etape n°	Libellé	Descriptif général	Intervenant
1	Consultation de l'hydrogéologue	Délibération de la collectivité pour lancer la procédure de mise en conformité des périmètres de protection	Collectivité
		Recensement sur le site et recherche de documents existants	Bureau Etudes
		Constitution d'un dossier de consultation de l'hydrogéologue	Bureau Etudes
		Nomination d'un hydrogéologue agréé	ARS
		Etude de la ressource et réunion de coordination sur le site	Participants
		Définition des périmètres de protection, rédaction et présentation du rapport hydrogéologique	Hydrogéologue
2	Préparation de l'enquête publique et demande de subvention	Montage du dossier d'enquête publique et parcellaire, élaboration des dossiers de demande de subvention pour les travaux et la procédure administrative	Bureau Etudes
		Arrêté préfectoral avec nomination d'un commissaire-enquêteur	Préfecture
		Consultation en mairie du rapport de l'Enquête publique	Habitants
		Rapport du commissaire enquêteur	Commissaire enquêteur
3	Examen du dossier par le CODERST	Examen de l'ensemble du dossier	CODERST Conseil Départemental d'évaluation des risques sanitaires et technologiques
		Rapport témoignant de l'examen	
4	Arrêté préfectoral de DUP	Arrêté préfectoral autorisant l'exploitation du captage et instauration des servitudes	Préfecture
5	Réalisation du captage	Inscription des servitudes aux hypothèques et documents d'urbanisme	Bureau Etudes
		Réalisation des travaux	Bureau Etudes



## Fiches descriptives des réservoirs

Réservoir de Sarrabasche Haut .....	2
Réservoir de Soubeyrol .....	3
Réservoir du chef-lieu .....	4
Réservoir de Flacouze .....	6
Réservoir du Blat .....	7
Réservoir d'Issac Haut .....	8
Réservoir du Pastré .....	9
Réservoir de Bazalet .....	10
Réservoir des Pauses .....	11
Réservoir de La Roche n°1 .....	12
Réservoir de La Roche n°2 .....	13

## Réservoir de Sarrabasche Haut



LOCALISATION (parcelle, section) :

ALIMENTATION

Source de la Mole, par un tuyau PEHD Ø40

ALTITUDE (m NGF) :

600

DATE DE MISE EN SERVICE :

années 1970

SURFACE (m<sup>2</sup>)

HAUTEUR UTILE (m) :

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

25, rectangulaire

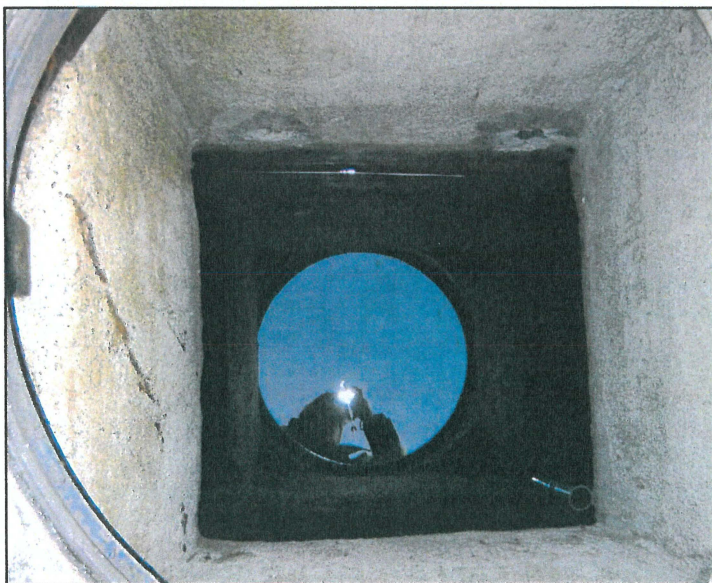
DESSERT :

le hameau de Soubeyrol et le réservoir de Soubeyrol

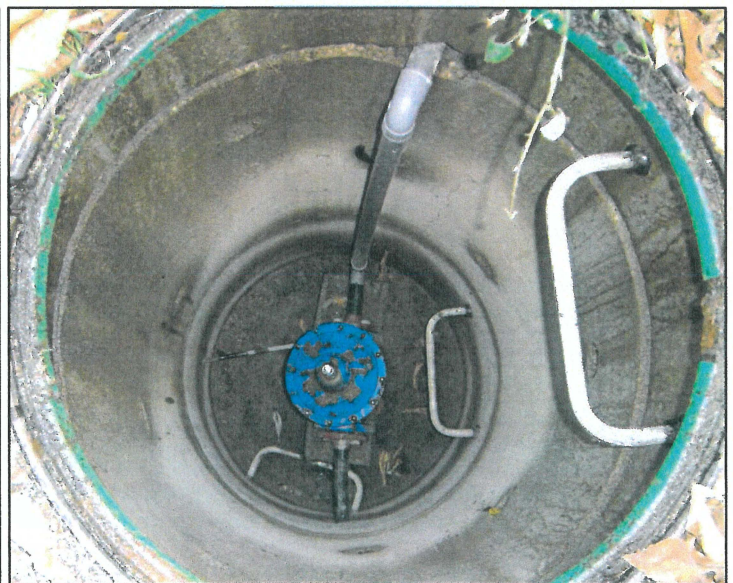
COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal) -

DESCRIPTIF : Le capot Foug s'ouvre directement au dessus du réservoir, il n'y a pas de bassin pied-sec ou de chambre de vanne. Par contre, 2 mètres en amont, un regard s'ouvre sur le flotteur altimétrique.

Il existe un Trop-plein / Vidange permettant la restitution des volumes excédentaires au milieu naturel (en cas de panne du flotteur).

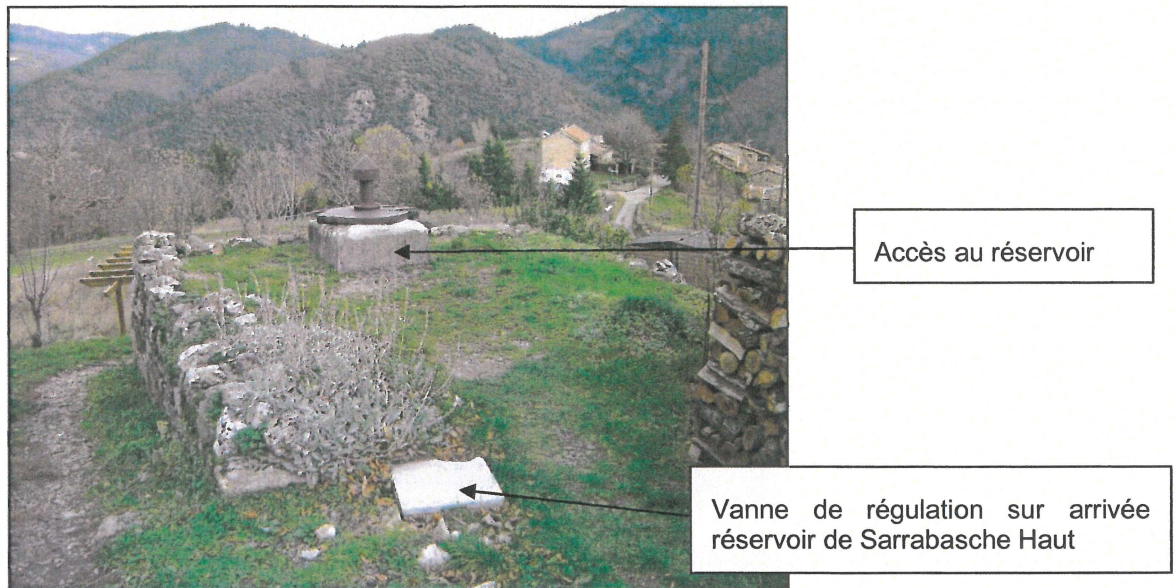


Vue intérieure du réservoir – Sarrabasche haut



Flotteur altimétrique sur arrivée de la source de La Mole

## Réservoir de Soubeyrol



LOCALISATION (parcelle, section) :  
ALIMENTATION

Parcelle n°705  
Source de La Mole via le réservoir de Sarrabasche Haut +  
source de Soubeyrol

ALTITUDE (m NGF) :

535

DATE DE MISE EN SERVICE :

SURFACE (m<sup>2</sup>)

HAUTEUR UTILE (m) :

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

18, rectangulaire

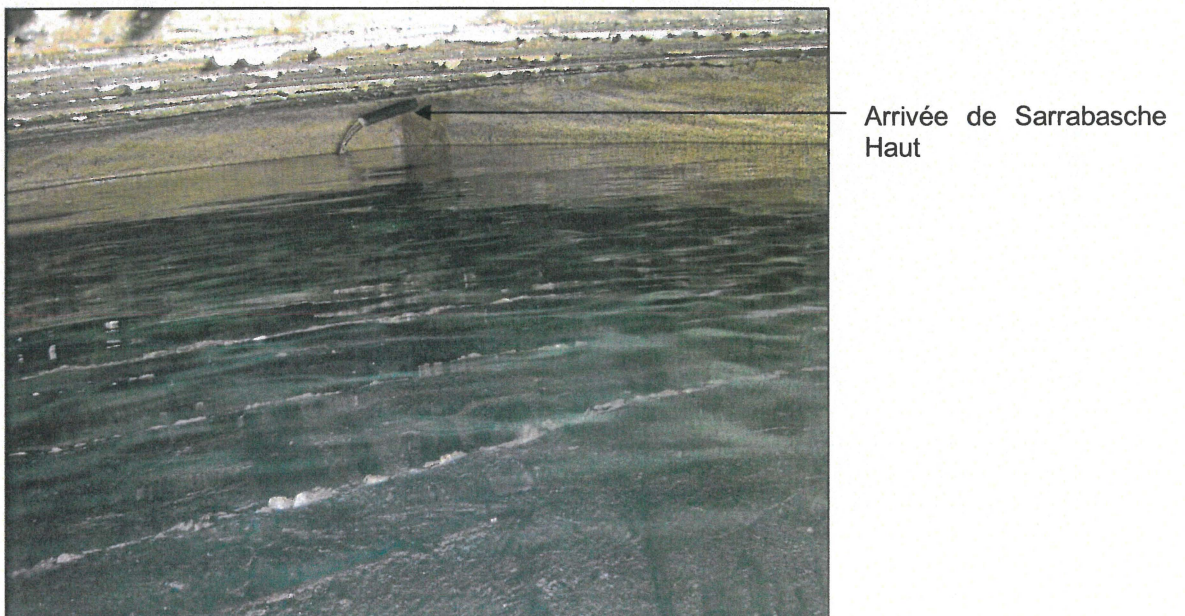
DESSERT :

Hameaux Le Maze et Peytot

COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal) -

DESCRIPTIF : Le capot Foug s'ouvre directement au dessus du réservoir, il n'y a pas de bassin pied-sec ou de chambre de vanne. Initialement, un robinet à flotteur permettait de maintenir le réservoir toujours plein. Comme il était mal réglé, le trop-plein coulait parfois alors que la ressource de la Mole s'épuisait. Une vanne manuelle a donc été posée et permet de fermer l'arrivée d'eau du réservoir de Sarrabasche. Le réservoir est alors alimenté uniquement par la source de Soubeyrol, cela forme alors un petit réseau indépendant du réseau de La Mole. Ce fonctionnement n'est mis en service qu'en période de pénurie pour économiser la source de La Mole. Cela oblige une visite journalière en été pour vérifier le niveau du réservoir.

Il existe un Trop-plein / Vidange permettant la restitution des volumes excédentaires au milieu naturel.



## Réservoir du chef-lieu



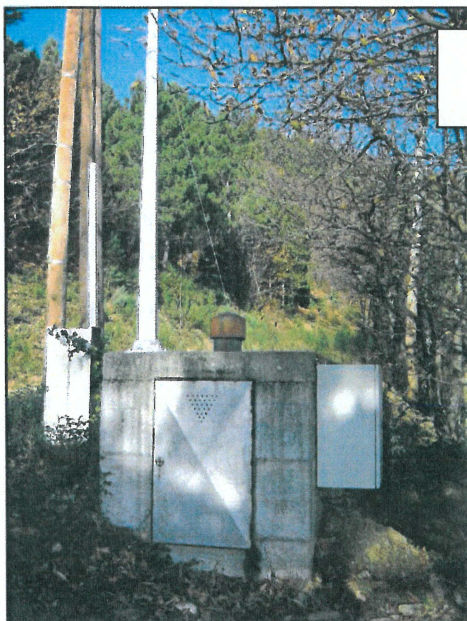
Ouvrage de réception de la source de La Mole

Chambre de vanne des 2 cuves

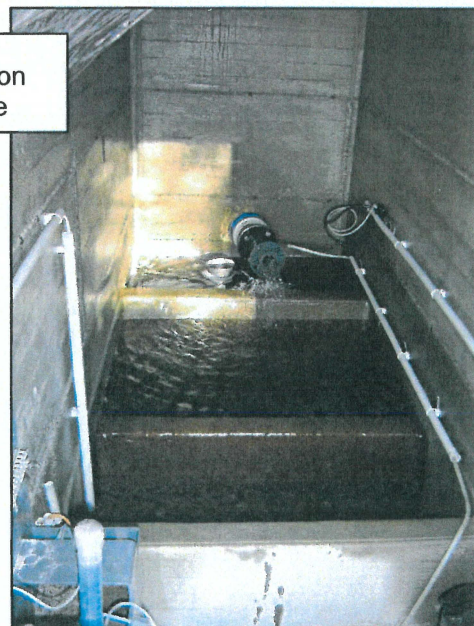
LOCALISATION (parcelle, section) :	494
ALIMENTATION	Source de La Mole via l'ouvrage de réception situé 3 m plus haut
ALTITUDE (m NGF) :	690
DATE DE MISE EN SERVICE :	
SURFACE (m <sup>2</sup> )	
HAUTEUR UTILE (m) :	
VOLUME UTILE (m <sup>3</sup> ) :	2 x 40 m <sup>3</sup> , rectangulaires
DESSERT :	le chef-lieu, et les réservoirs de Flacouze, le Blat et Issac
COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal)	situé en amont des réservoirs, dans l'ouvrage de réception : Sensus, WSD 50; Qn: 15 m <sup>3</sup> /h; index le 20/11/08 : 384117 m <sup>3</sup>

**DESCRIPTIF :** Une petite porte métallique s'ouvre sur une chambre de vanne sommaire, sans aération. Les deux bassins sont accolés. Deux tuyaux en provenance de l'ouvrage de réception situé quelques mètres plus haut alimentent chacun une cuve. La cuve B est utilisée en secours. La vanne de départ est fermée. L'eau part au trop-plein vers le milieu naturel.

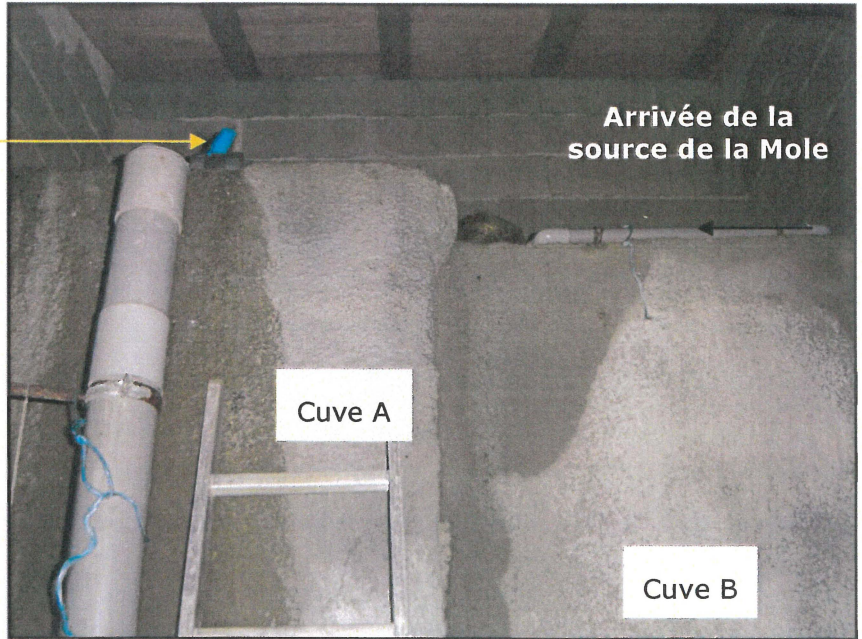
La cuve A permet d'alimenter le chef-lieu et les réservoirs de Flacouze, du Blat et Issac. Son trop-plein permet d'alimenter la fontaine sous la place de l'église.



Ouvrage de réception source de La Mole



anne sur arrivée de la source de La mole à la cuve A



Arrivée de la source de la Mole

Cuve A

Cuve B

TP/Vidange cuve A

Départ cuve A

TP/Vidange Cuve B

Desserte Le Blat par cuve A  
Vanne fermée,

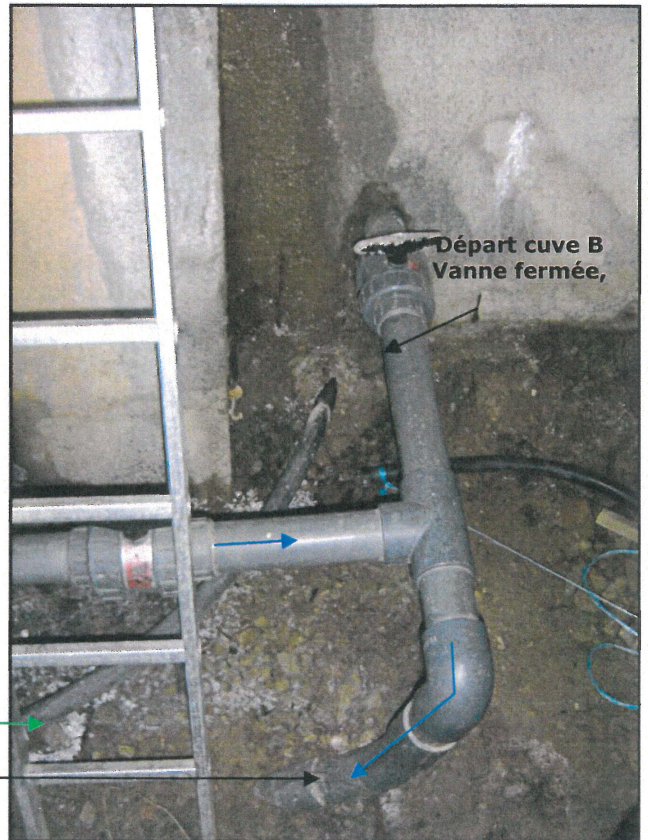
Vidange fermée

Desserte du réservoir Le Blat

Départ cuve B  
Vanne fermée,

TP vers la fontaine de la place

Départ vers le chef-lieu et les réservoirs de Flacouze et Issac



## Réservoir de Flacouze



LOCALISATION (parcelle, section) :

ALIMENTATION

Source de La Mole via le réservoir du chef-lieu

ALTITUDE (m NGF) :

550

DATE DE MISE EN SERVICE :

≈ 1995

SURFACE (m<sup>2</sup>)

18,5

HAUTEUR TOTALE (m) :

2,70

HAUTEUR RESERVE INCENDIE (m) :

1,08

HAUTEUR UTILE (m) :

1,62

VOLUME TOTAL (m<sup>3</sup>) :

50, circulaire

VOLUME RESERVE INCENDIE (m<sup>3</sup>) :

20

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

30

DESSERT :

le hameau de Flacouze et Le Gua en rive droite de La Baume

COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal) -

DESCRIPTIF : Une porte métallique s'ouvre sur une chambre de vanne où l'on peut découvrir une conduite d'arrivée équipée d'un flotteur altimétrique, une conduite de départ avec un siphon-évent pour la réserve incendie, une conduite de trop-plein / Vidange.

Suite à un défaut d'installation du flotteur altimétrique (mesure de pression réalisée après la vanne de fermeture sur la conduite de départ du réservoir), une vanne a été installée sur la conduite d'arrivée en 2005 et permet de régler le débit à 20-25 m<sup>3</sup>/j en été. La conduite d'amenée doit être toujours en charge pour permettre l'alimentation des habitations situées plus en amont.

Conduite de TP/Vidange

Flotteur altimétrique  
sur conduite d'arrivée

Conduite de départ avec  
siphon-évent et piquage  
pour mesure de pression



## Réservoir du Blat



LOCALISATION (parcelle, section) :

Parcelle n°543

ALIMENTATION

Source de La Mole via le réservoir du chef-lieu

ALTITUDE (m NGF) :

530

DATE DE MISE EN SERVICE :

≈ 1985

SURFACE (m<sup>2</sup>)

18,5

HAUTEUR UTILE (m) :

2,15

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

40, rectangulaire

DESSERT :

les hameaux de Garingal, l'Arrifont, le Blat, le Serre, Terrerouge,...

COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal) -

DESCRIPTIF : Une petite porte métallique s'ouvre sur une chambre de vanne sommaire comprenant de nombreux tuyaux en PEHD. Il y a deux conduites de départ : une pour une borne incendie (N°1 sur plan 1.2), une pour le reste des habitations du Blat. Les autres tuyaux en PEHD Ø25 sont alimentés par le trop-plein du réservoir et la conduite de départ du Blat. Un de ces tuyaux en PEHD est enterré avec la conduite qui part au Blat et sert à alimenter l'ancien réservoir du Blat. On ne connaît pas l'utilisation des autres tuyaux. Une légère odeur est remarquable à l'intérieur du réservoir, pouvant être expliquée par l'absence d'aération. Par ailleurs, le dessus de l'ouvrage est complètement embroussaillé (ronces, fougères et pins).

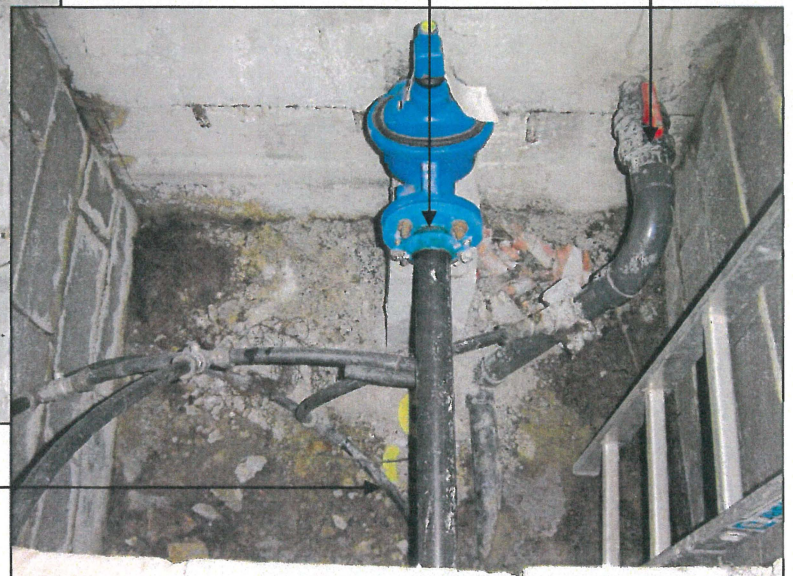
Il existe un repiquage enterré sur la conduite en aval du réservoir pour alimenter le hameau de Garingale.



Trop-plein

Alimentation  
Borne incendie

Alimentation  
Le Blat



2 petits tuyaux de départ en  
PEHD Ø25, dont 1 aérien

## Réservoir d'Issac Haut



LOCALISATION (parcelle, section) :

ALIMENTATION

Source de La Mole via le réservoir du chef-lieu

ALTITUDE (m NGF) :

605

DATE DE MISE EN SERVICE :

SURFACE (m<sup>2</sup>)

12,9

HAUTEUR UTILE (m) :

2,32

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

30, carré

DESSERT :

le hameau d'Issac et renforce le réservoir du Pastré

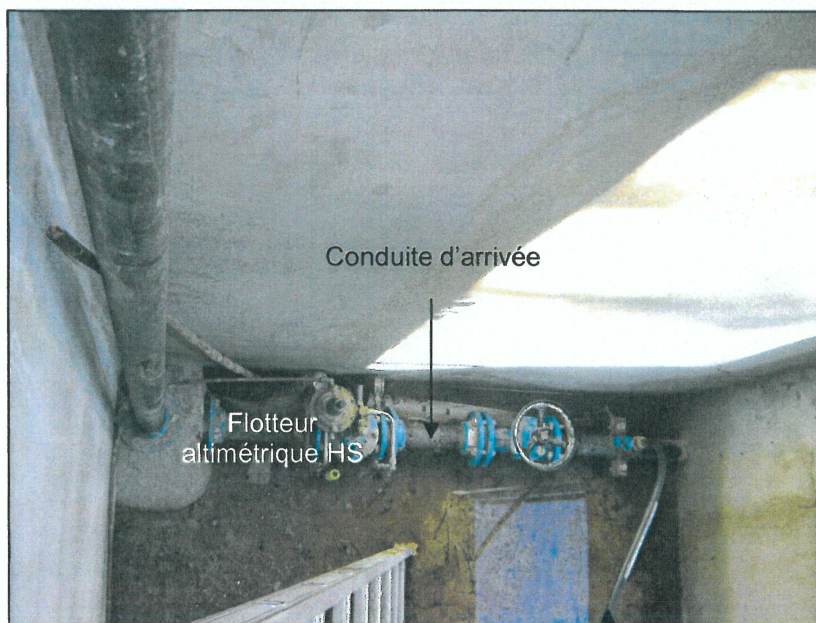
COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal)

SOCAM, Sensus WPD65; Qn = 25 m<sup>3</sup>/h; index relevé le 27/11/08 = 9m<sup>3</sup> (HS)

DESCRIPTIF : Une porte métallique s'ouvre sur la chambre de vanne, légèrement inondée le jour de la visite. Le compteur en place ne fonctionne pas (les aiguilles restent bloquées).

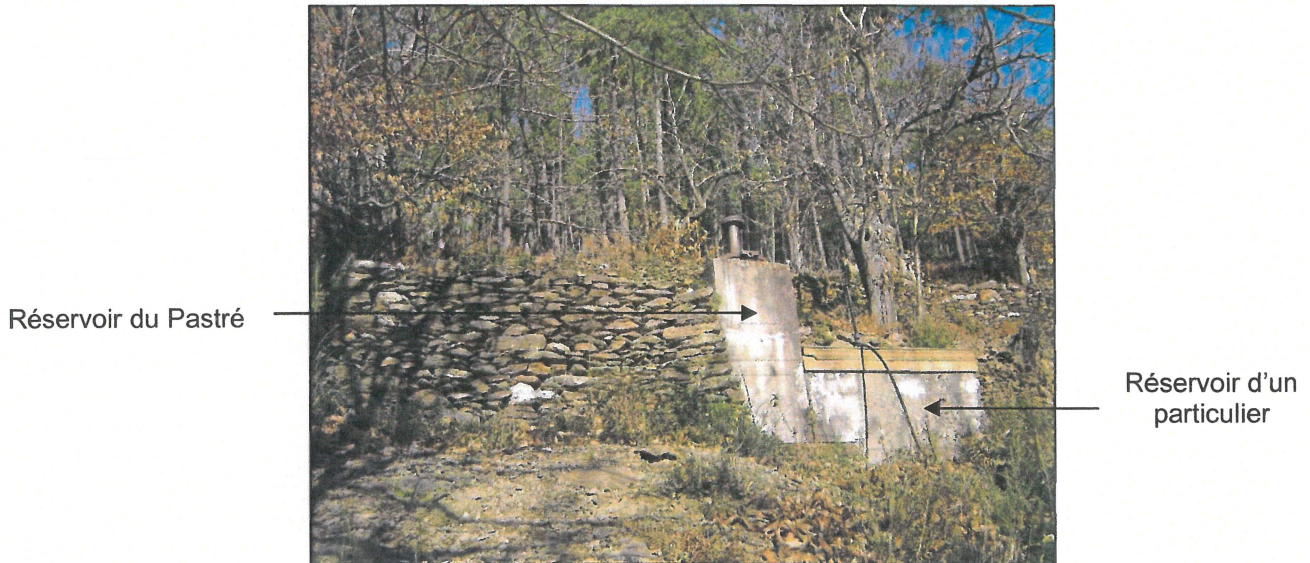
Sur la conduite d'arrivée, un collier de prise en charge permet d'alimenter le réservoir du Pastré par un tuyau aérien qui sort par la lucarne d'aération. Un autre tuyau en PEHD arrive par cette lucarne et coule dans le réservoir. Hypothèse : une vanne à l'extérieur du réservoir permet de fermer ou réguler le départ au réservoir de Pastré. L'eau qui ne part pas revient au réservoir d'Issac haut par ce tuyau.

Le flotteur altimétrique ne fonctionne plus, il se déclenche sans raison.



Alimentation du réservoir du Pastré

## Réservoir du Pastré



LOCALISATION (parcelle, section) :  
ALIMENTATION

Parcelle n°212

Source de Maleval et renforcement par le réservoir d'Issac Haut en été

ALTITUDE (m NGF) :

580

DATE DE MISE EN SERVICE :

≈ 1965

SURFACE (m<sup>2</sup>)

8,0

HAUTEUR UTILE (m) :

1,5

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

12

DESSERT :

Quelques habitations d'Issac Haut et renforcement de la source de Baldouze grâce au trop-plein

COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal) -

DESCRIPTIF : Le capot Foug s'ouvre directement au dessus du réservoir. Il n'y a pas de chambre de vannes. Le tuyau d'arrivée de la source de Maleval est enterré tandis que celui provenant du réservoir d'Issac Haut est aérien (mangé par les rongeurs). Il y a un regard en aval du réservoir avec une vanne de sectionnement. Une imperméabilisation ou une réfection du réservoir serait à envisager, en raison de la présence d'une fuite. Le trop-plein est utilisé pour le renforcement de la source de Baldouze. Il y a un réservoir d'un particulier accolé au réservoir qui n'est plus utilisé.

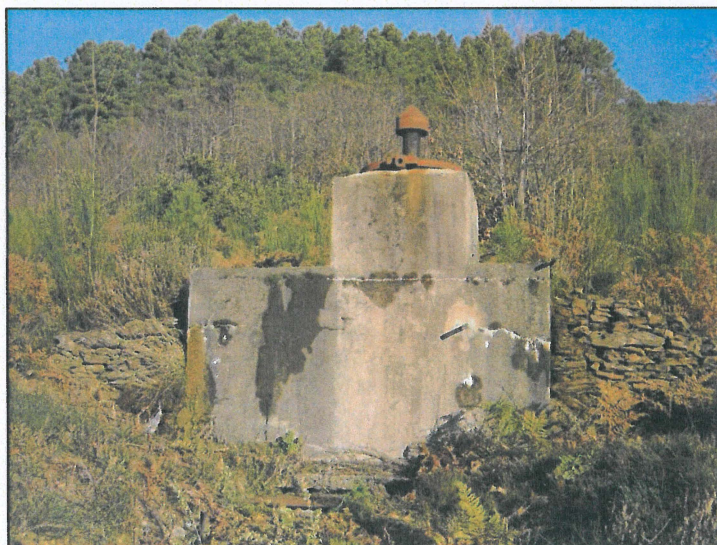


Départ du TP vers la source de Baldouze

Arrivée du réservoir d'Issac Haut



## Réservoir de Bazalet



LOCALISATION (parcelle, section) :  
ALIMENTATION

parcelle n°868

Source de Baldouze + trop-plein du réservoir du Pastré donc  
une partie des sources de la Mole et de Maleval

ALTITUDE (m NGF) :

420

DATE DE MISE EN SERVICE :

≈ 1965

SURFACE (m<sup>2</sup>)

6,0

HAUTEUR UTILE (m) :

2,0

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

12

DESSERT :

le hameau Le Bazalet et le réservoir des Pauzes

COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal) -

DESCRIPTIF : Le capot Foug s'ouvre directement au dessus du réservoir. Il n'y a pas de chambre de vannes. Un regard en aval du réservoir permet d'accéder aux vannes des deux conduites de départ. Le génie civil est vétuste, plusieurs fuites apparaissent sur les parois extérieures du réservoir et dans le regard des vannes sur les conduites de départ. Une réhabilitation est à envisager. Le trop-plein sert à alimenter le bassin d'un particulier.



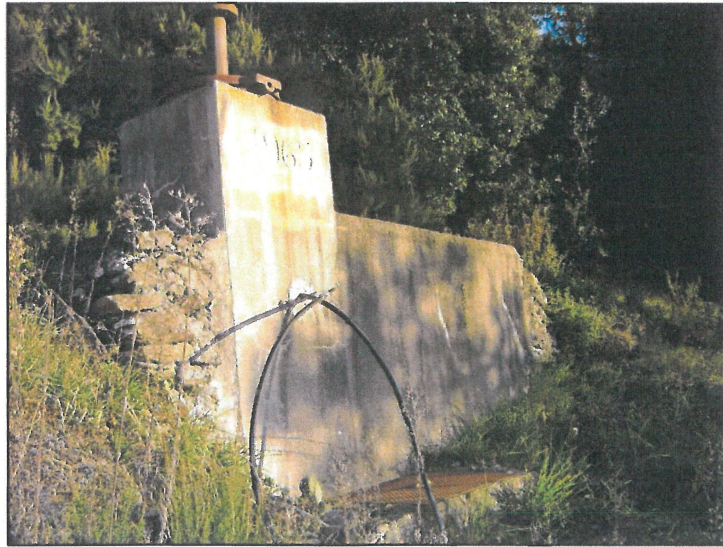
Vue du réservoir et de  
l'arrivée de la source de  
Baldouze (36 m<sup>3</sup>/j mesuré)

Vanne sur conduite de départ  
vers le réservoir Les Pauzes



Vanne sur conduite de départ  
vers le hameau Le Bazalet

## Réservoir des Pauzes



LOCALISATION (parcelle, section) :	parcelle n°794 ou 795
ALIMENTATION	Source de Baldouze via le réservoir de Bazalet et source de la Mole par le TP du réservoir du Pastré
ALTITUDE (m NGF) :	350
DATE DE MISE EN SERVICE :	1965
SURFACE (m <sup>2</sup> )	5,6
HAUTEUR UTILE (m) :	1,6
VOLUME UTILE (m <sup>3</sup> ) :	9,0
DESSERT :	le hameau des Pauzes et Lesparet (1 habitation)
COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal) -	-

DESCRIPTIF : Le capot Foug s'ouvre directement au dessus du réservoir ; Il n'y a pas de chambre de vannes. Un robinet à flotteur muni d'un réducteur de pression permet de réguler l'arrivée d'eau au sein du réservoir. Le génie civil est ancien mais il semble en bon état. En amont et en aval du réservoir, se trouve un regard avec :

- Regard amont : une vanne pour fermer l'alimentation
- Regard aval : une conduite de départ avec vanne et un branchement particulier.



Robinet à flotteur équipé d'un réducteur de pression

Conduite de départ alimentant Les Pauzes

Conduite de départ alimentant 1 habitation



Regard aval

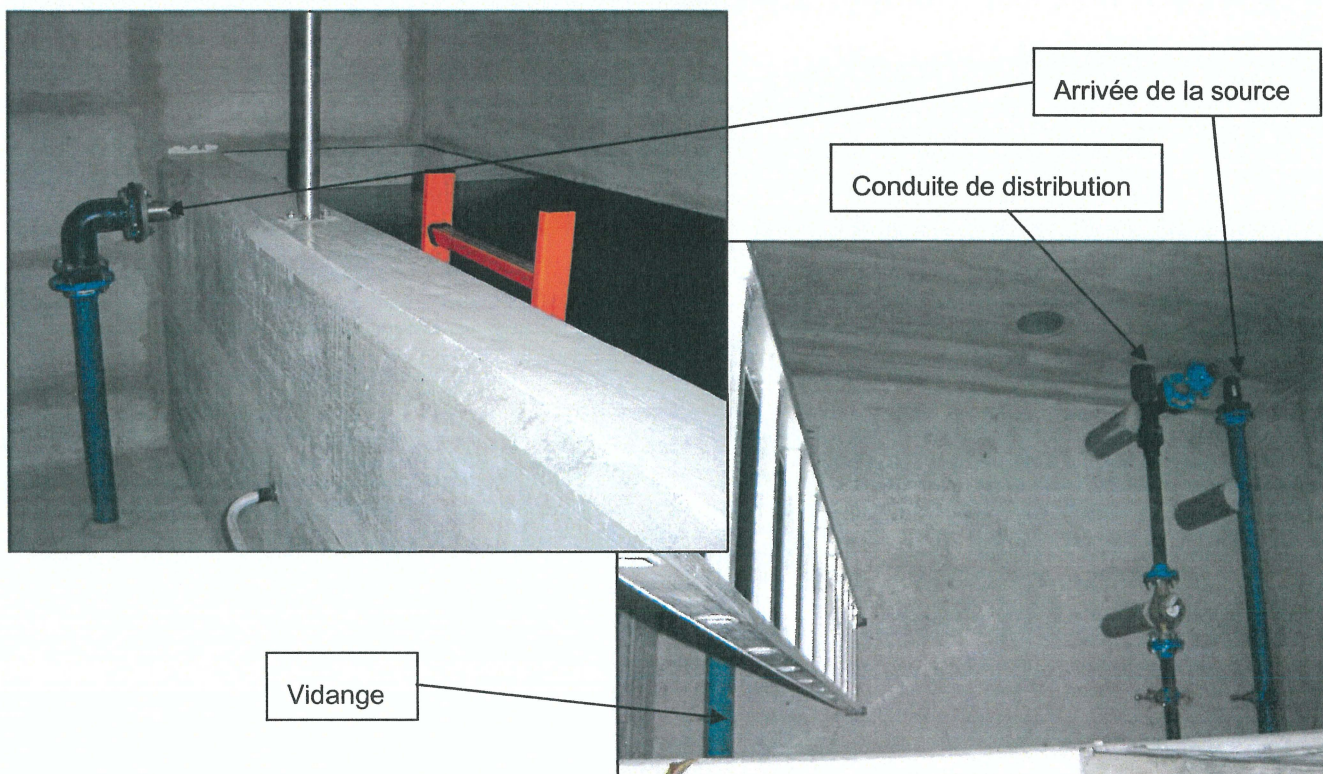
## Réservoir de La Roche n°1

Il a été créé pour renforcer l'alimentation en eau potable en période estivale.



LOCALISATION (parcelle, section) :	Parcelle n°115
ALIMENTATION	Source du Goutal
ALTITUDE (m NGF) :	535
DATE DE MISE EN SERVICE :	18/07/2008
SURFACE (m <sup>2</sup> )	20,5
HAUTEUR UTILE (m) :	2,45
VOLUME UTILE (m <sup>3</sup> ) :	50, carré
DESSERT :	le hameau de La Roche
COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal)	Sensus ; index le 20/11/08= 706 m <sup>3</sup> ; avec transmetteur

DESCRIPTIF : Une porte métallique s'ouvre sur une passerelle avec à gauche le réservoir et à droite une échelle permettant de descendre dans la chambre de vanne. L'arrivée de la source est en fonte Ø 60 mm. La conduite de départ est en fonte Ø90 puis en PEHD Ø50. Le compteur est placé sur la canalisation de départ. Le trop-plein permet d'alimenter le réservoir n°2, de 20 m<sup>3</sup>. La vidange en fonte permet de rejeter l'eau au milieu naturel.



## Réservoir de La Roche n°2



Accès au réservoir

Accès chambre de vanne

LOCALISATION (parcelle, section) :

Parcelle n°115

ALIMENTATION

Source du Goutal via le réservoir n°1

ALTITUDE (m NGF) :

530

DATE DE MISE EN SERVICE :

renové en 2008 (imperméabilisation)

SURFACE (m<sup>2</sup>)

HAUTEUR UTILE (m) :

20, rectangulaire

VOLUME UTILE (m<sup>3</sup>) :

le hameau de La Roche

DESSERT :

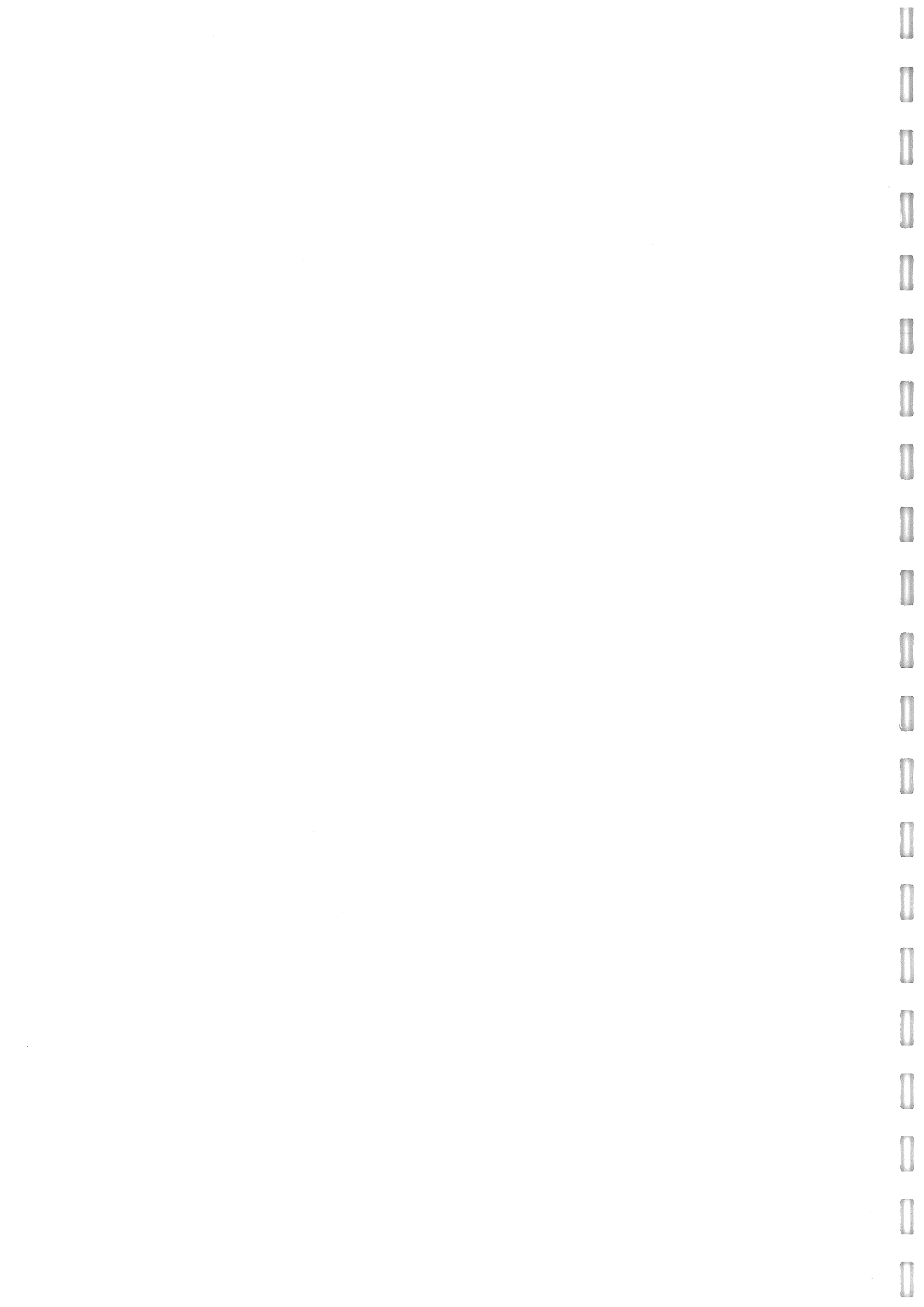
COMPTEUR (marque, type, DN, débit nominal)

index le 20/11/08= 13895 m<sup>3</sup>; Qn : 3,5 m<sup>3</sup>/h

DESCRIPTIF : Le capot Foug s'ouvre directement au dessus du réservoir. Collée au réservoir mais avec un accès distinct, une chambre de vanne permet d'accéder aux conduites de trop-plein / vidange permettant de rejeter l'excédent au milieu naturel, et une conduite de départ équipée d'une vanne et d'un compteur. Lors de la visite, cette vanne était fermée. Elle est ouverte en été, le réservoir sert alors de 2<sup>ème</sup> réserve (secours). Le reste de l'année il sert de réserve incendie.

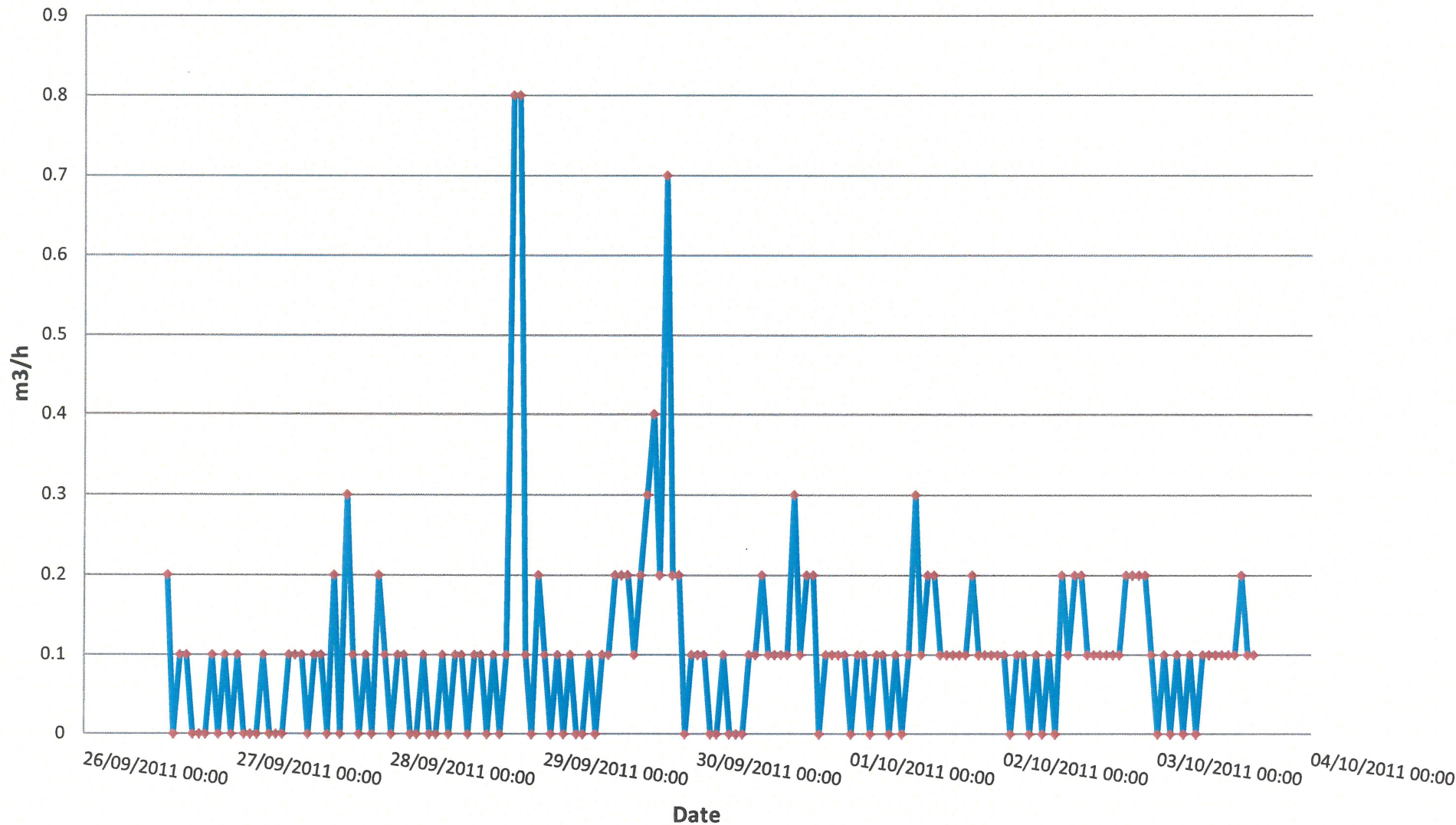
L'alimentation est assurée par le trop-plein du réservoir n°1 et peut l'être directement par la source du Goutal grâce à un Té placé en amont des 2 réservoirs.





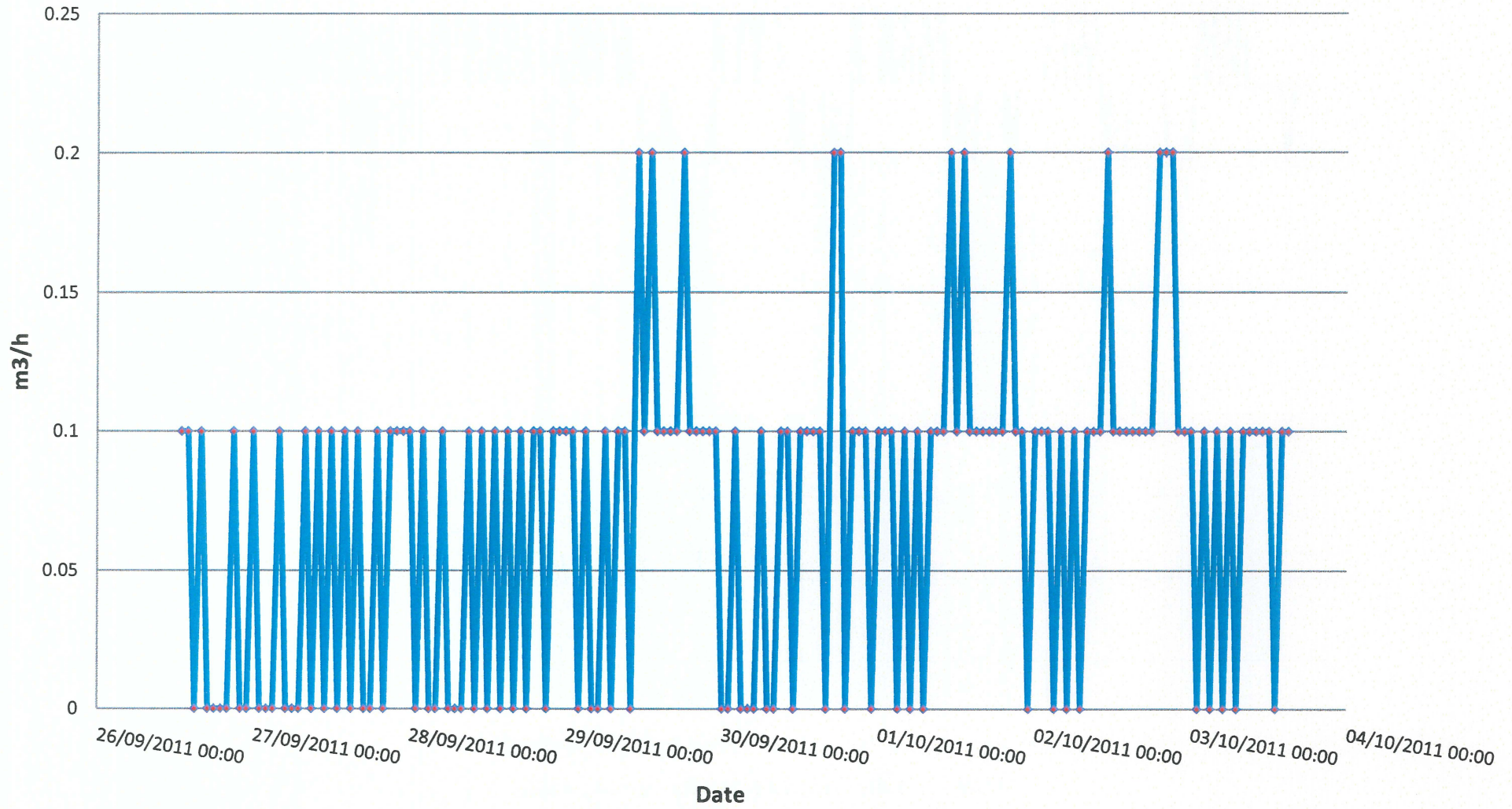
# Débit distribution général Bazalet

Qmin=0m3/h - Qmax=0,8m3/h - Qjour=2,5m3/j

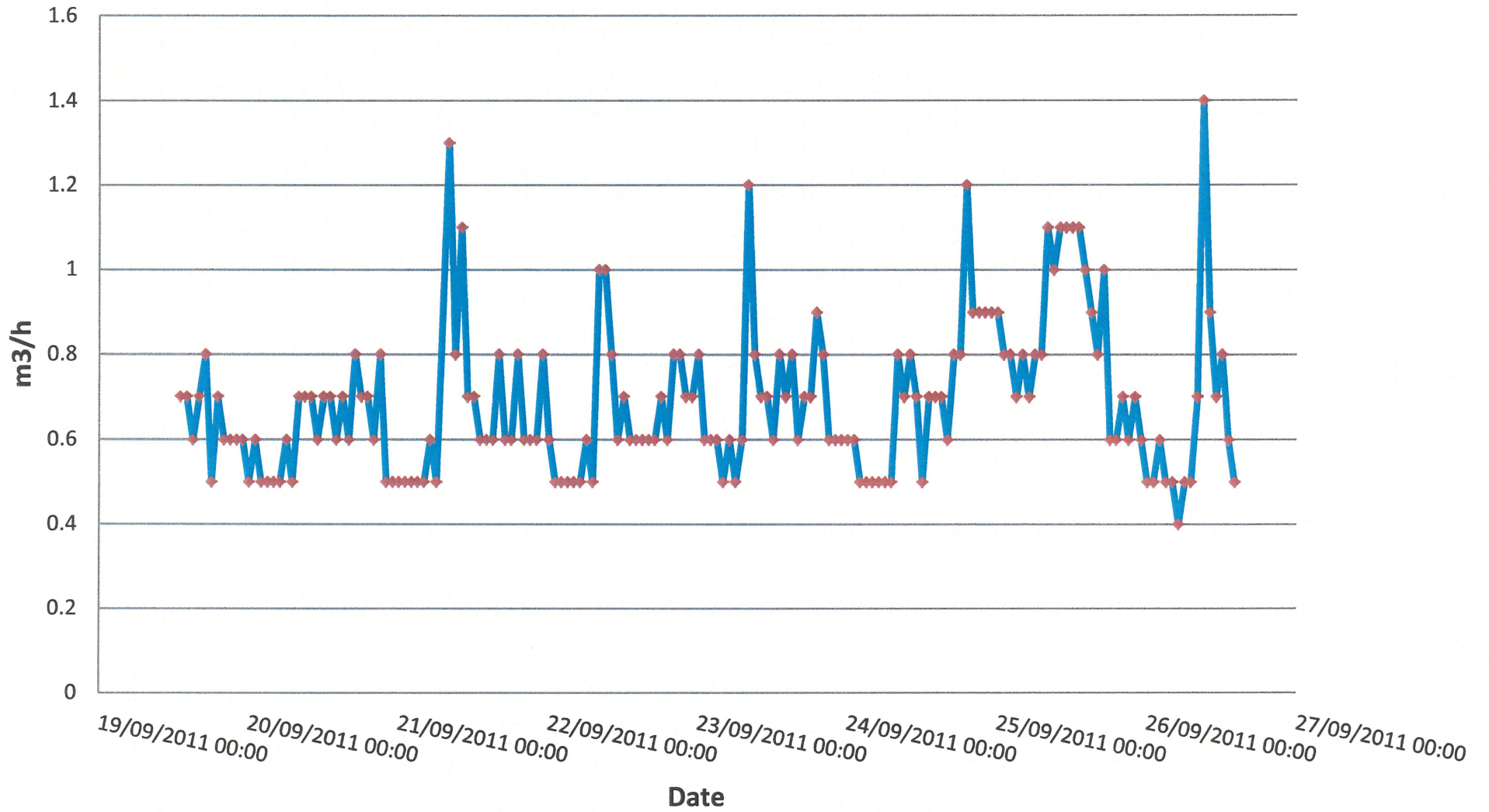


# Débit distribution direction Les Pauzes

$Q_{min}=0\text{m}^3/\text{h}$  -  $Q_{max}=0,2\text{m}^3/\text{h}$  -  $Q_{jour}=1,7\text{m}^3/\text{j}$

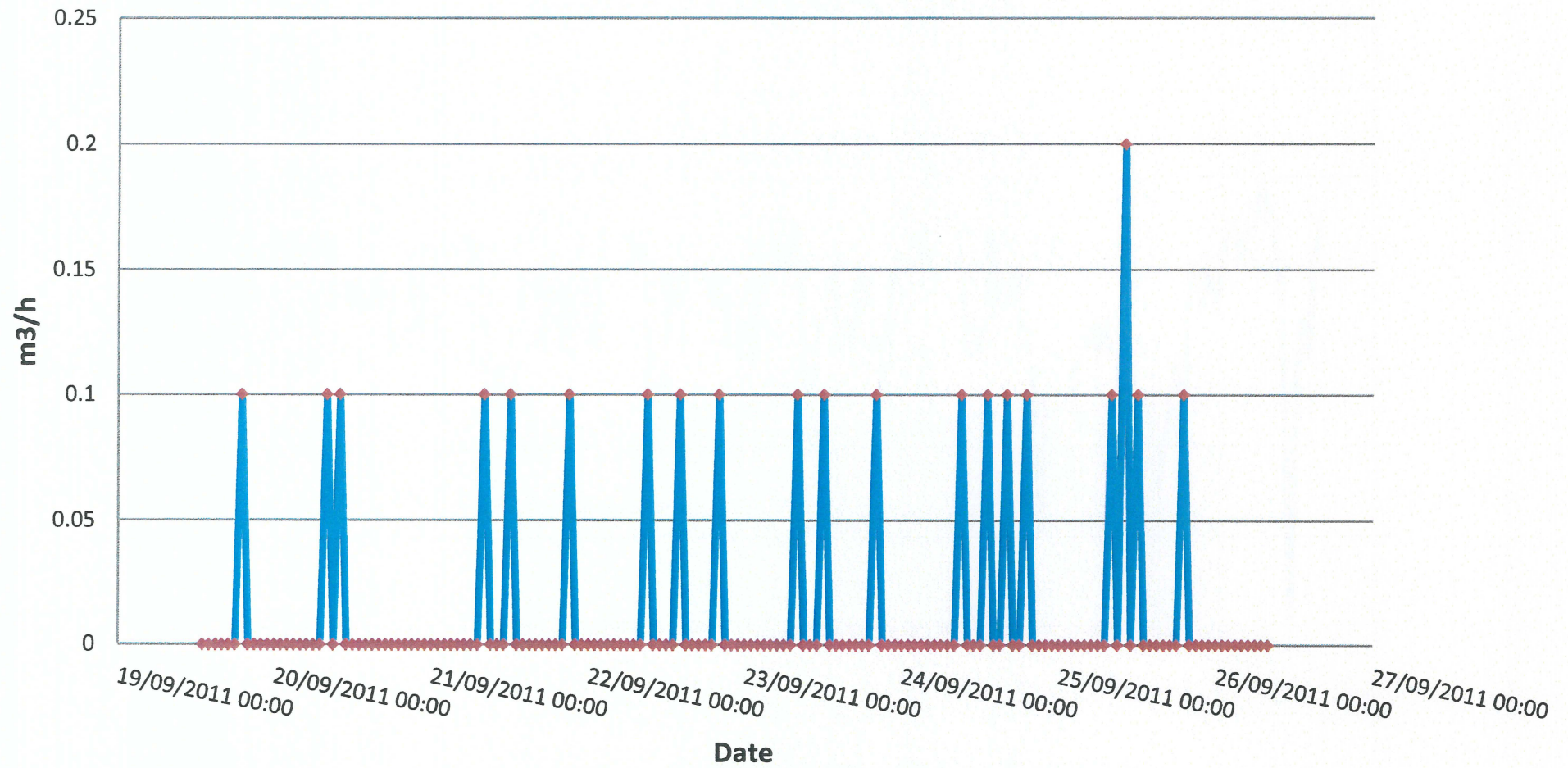


**Débit distribution Chef-Lieu**  
Qmin=0.4m3/h - Qmax=1.4m3/h - Qjour=16,6m3/jour



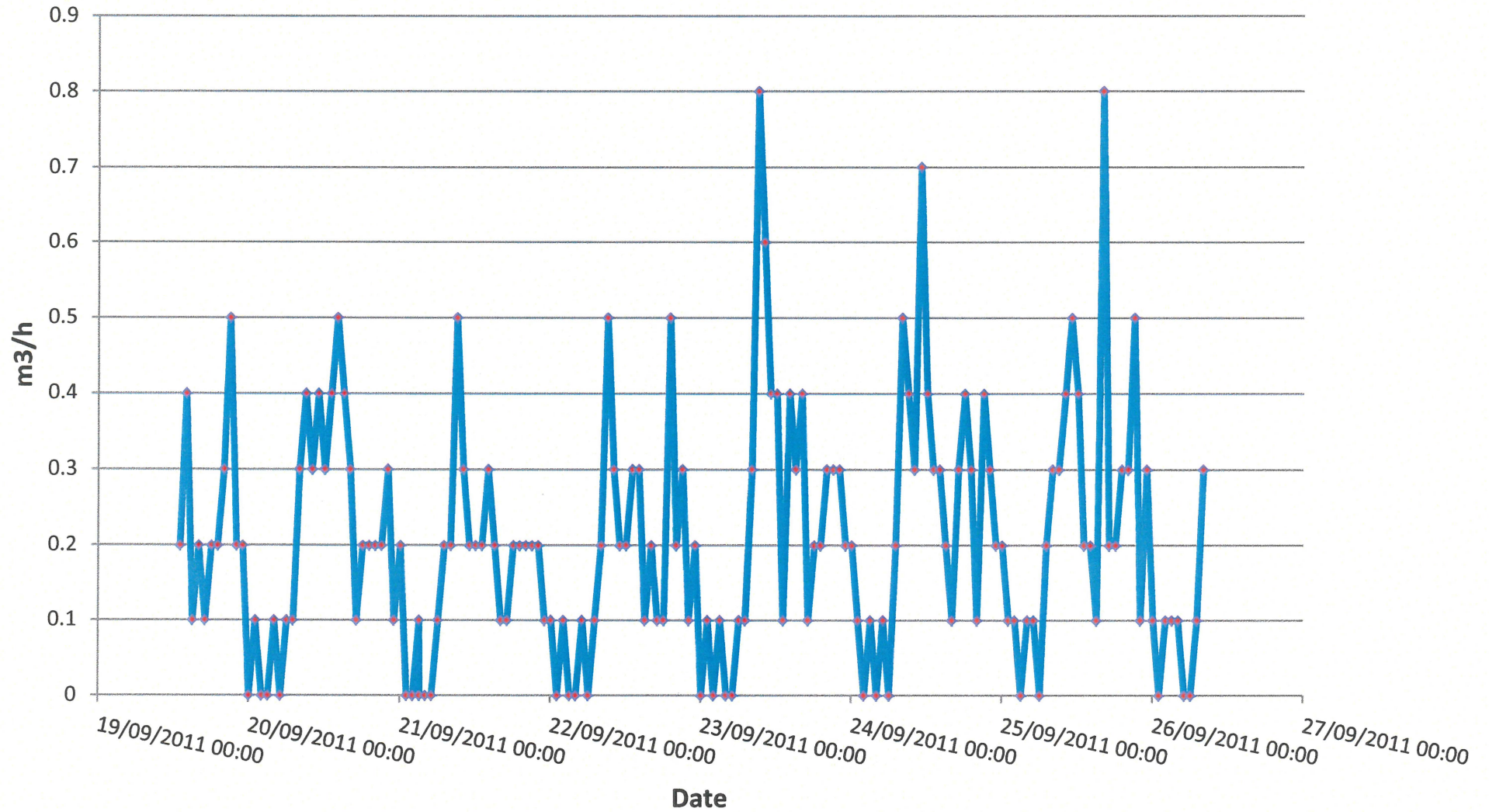
### Débit distribution réservoir Le Blat dir. Garingal

$Q_{min}=0\text{m}^3/\text{h}$  -  $Q_{max}=0.2\text{m}^3/\text{h}$  -  $Q_{jour}=0.3\text{m}^3/\text{jour}$

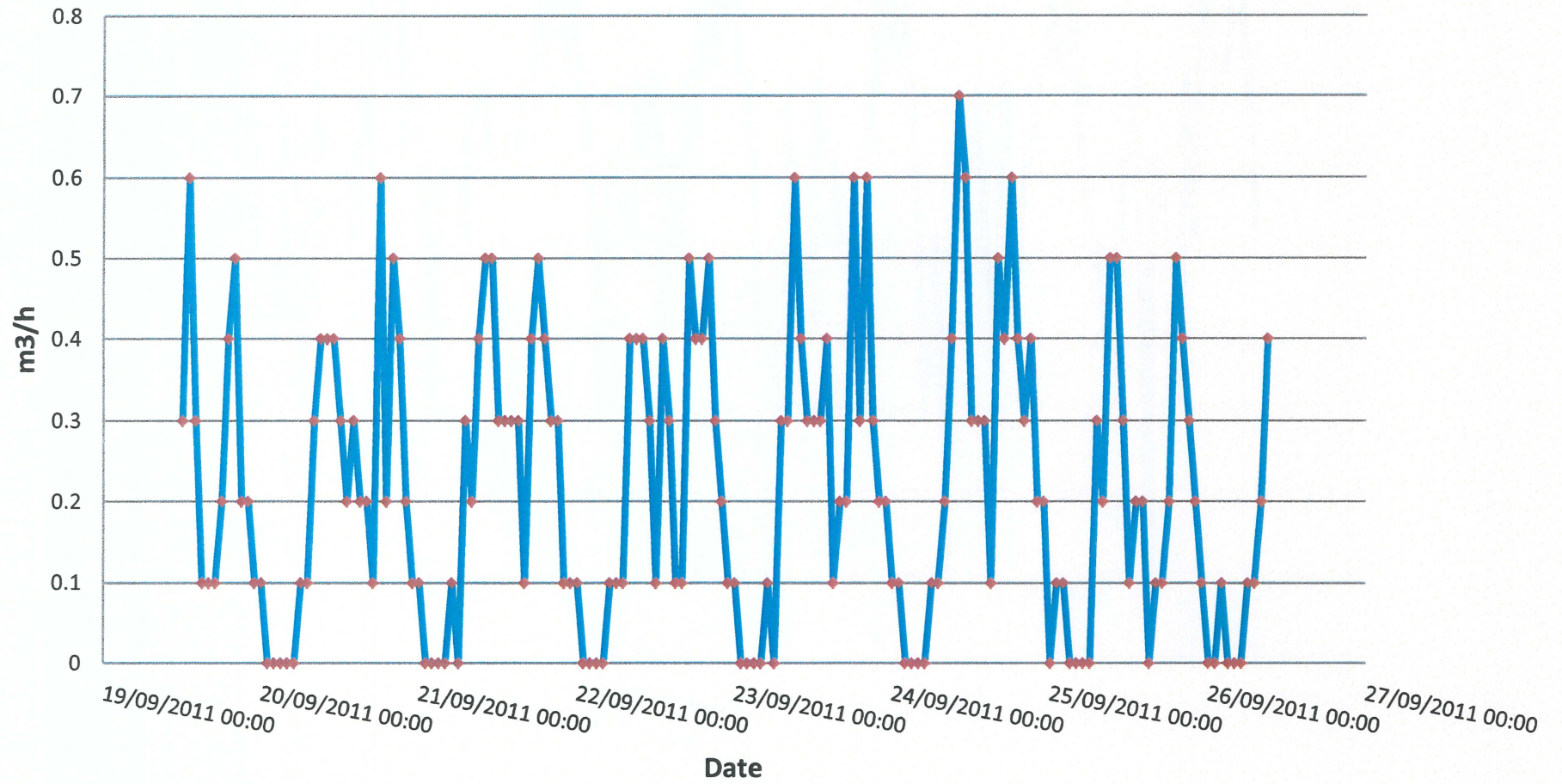


### Débit distribution réservoir Le Blat direction Le Blat

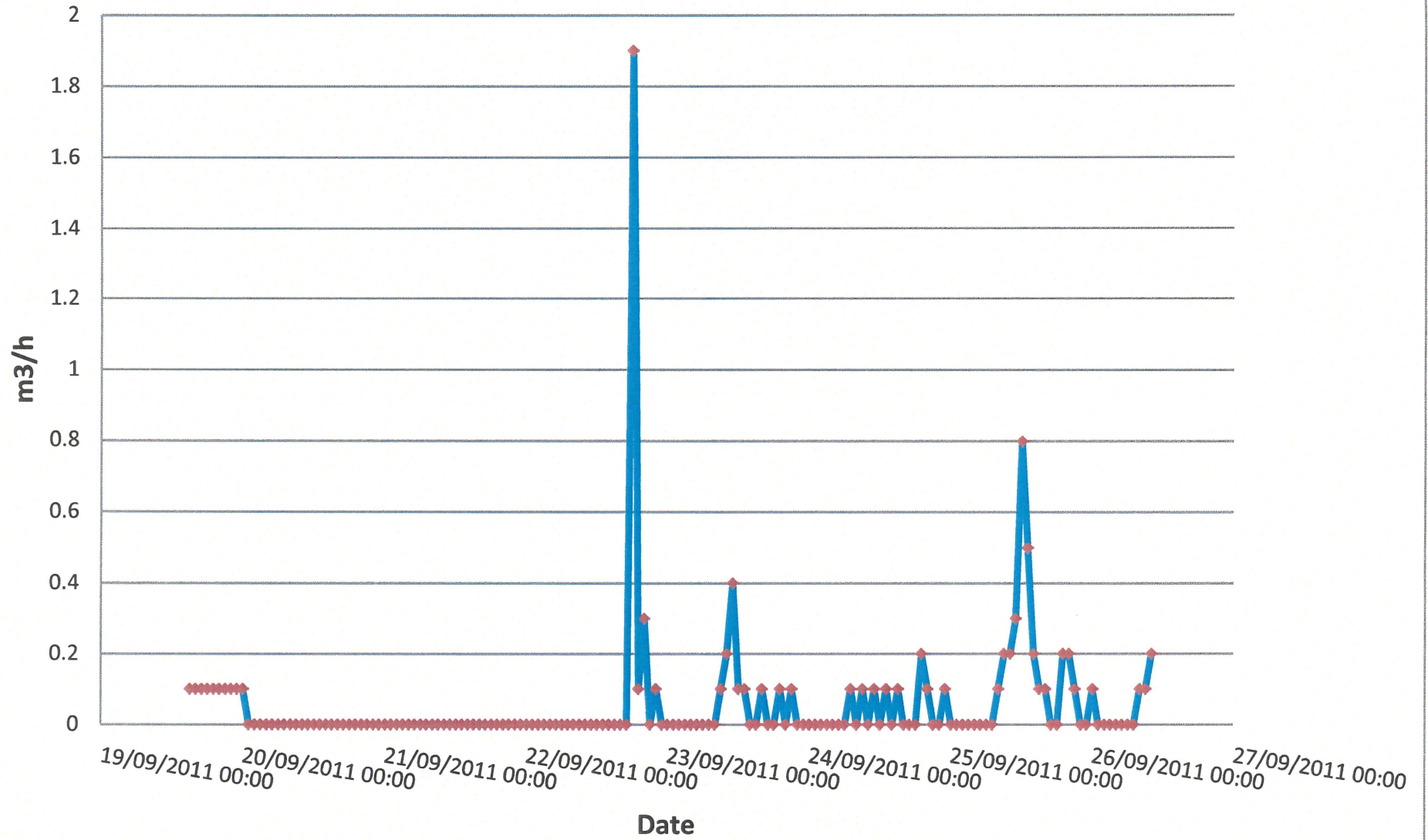
$Q_{min}=0\text{m}^3/\text{h}$  -  $Q_{max}=0.8\text{m}^3/\text{h}$  -  $Q_{jour}=5,1\text{m}^3/\text{jour}$



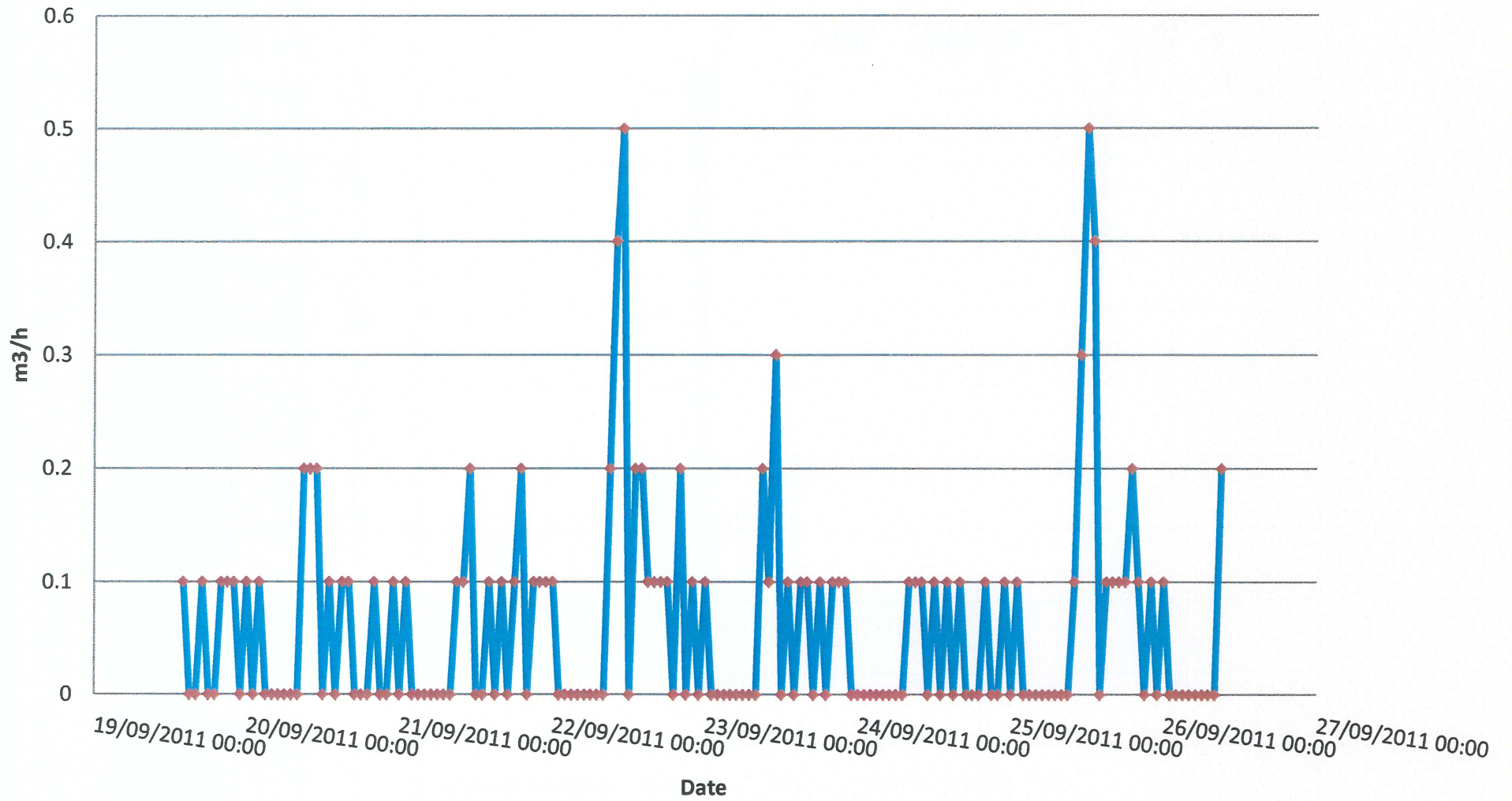
**Débit distribution Flacouze**  
Qmin=0m3/h - Qmax=0.7m3/h - Qjour=5,4m3/j



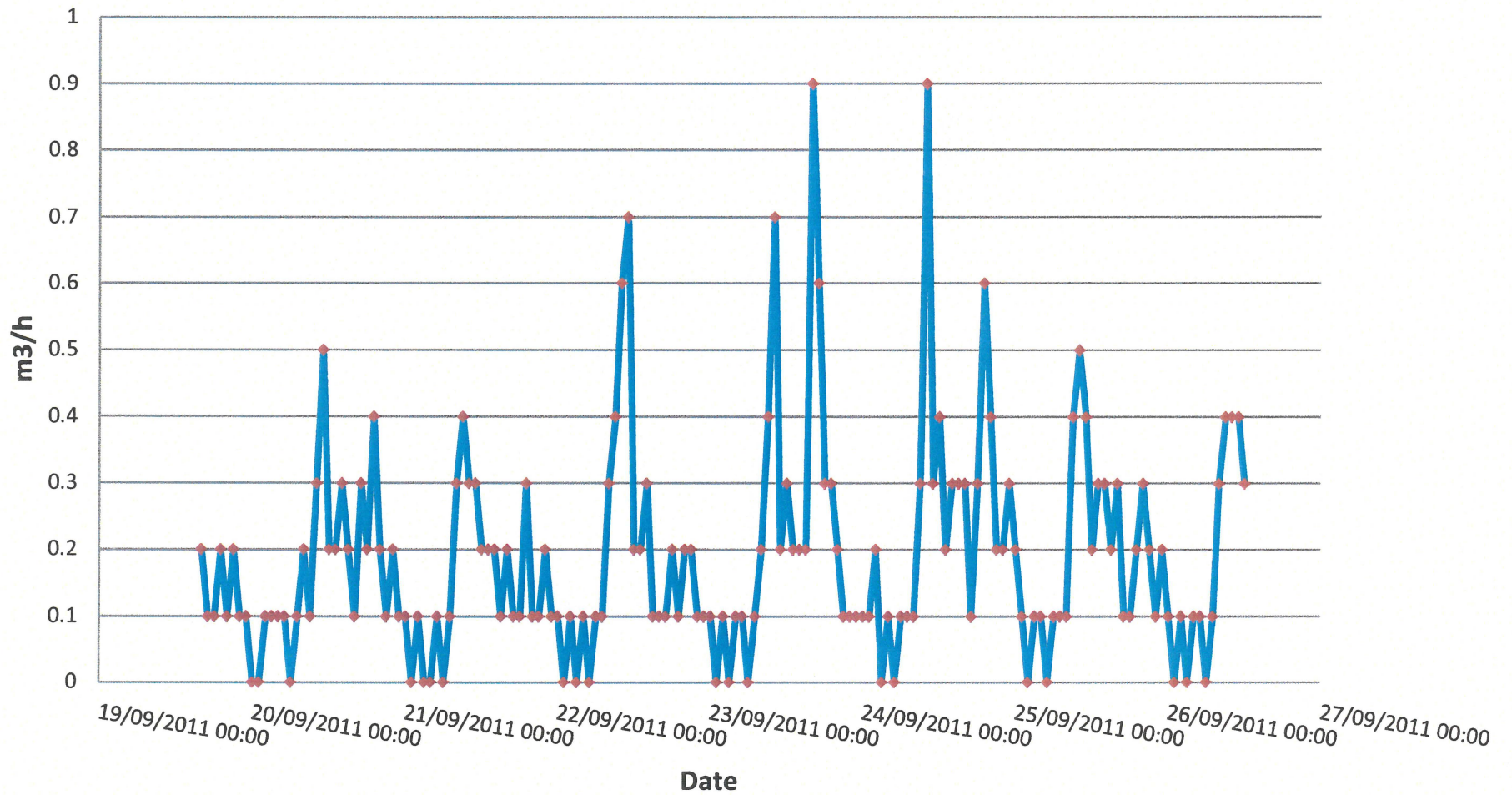
**Débit distribution Issac Haut**  
Qmin=0m3/h - Qmax=1.9m3h - Qjour=2,3m3/jour



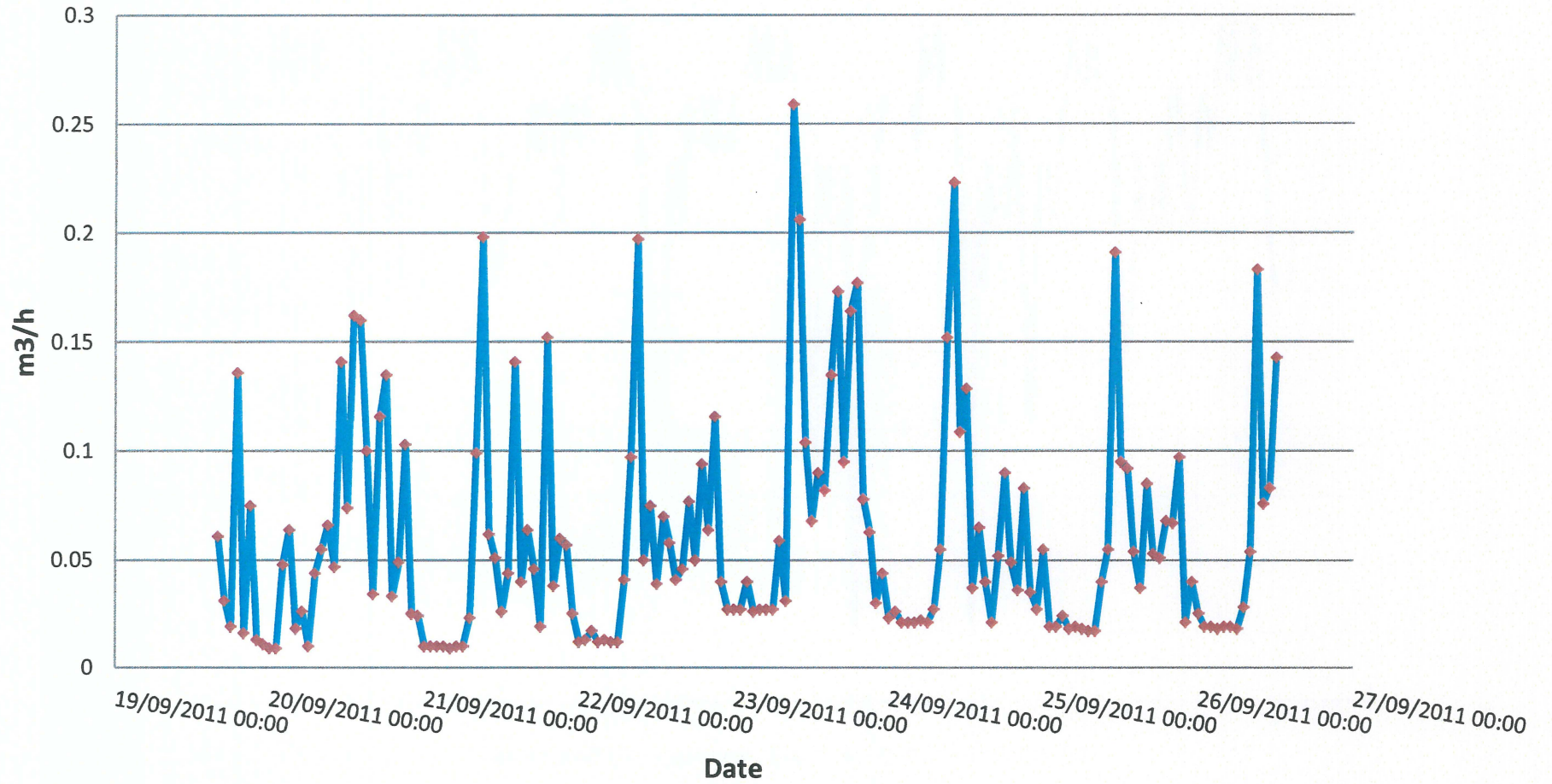
**Débit distribution Issac sectorisation**  
Qmin=0m3/h - Qmax=0.5m3/h - Qjour=1,5m3/j



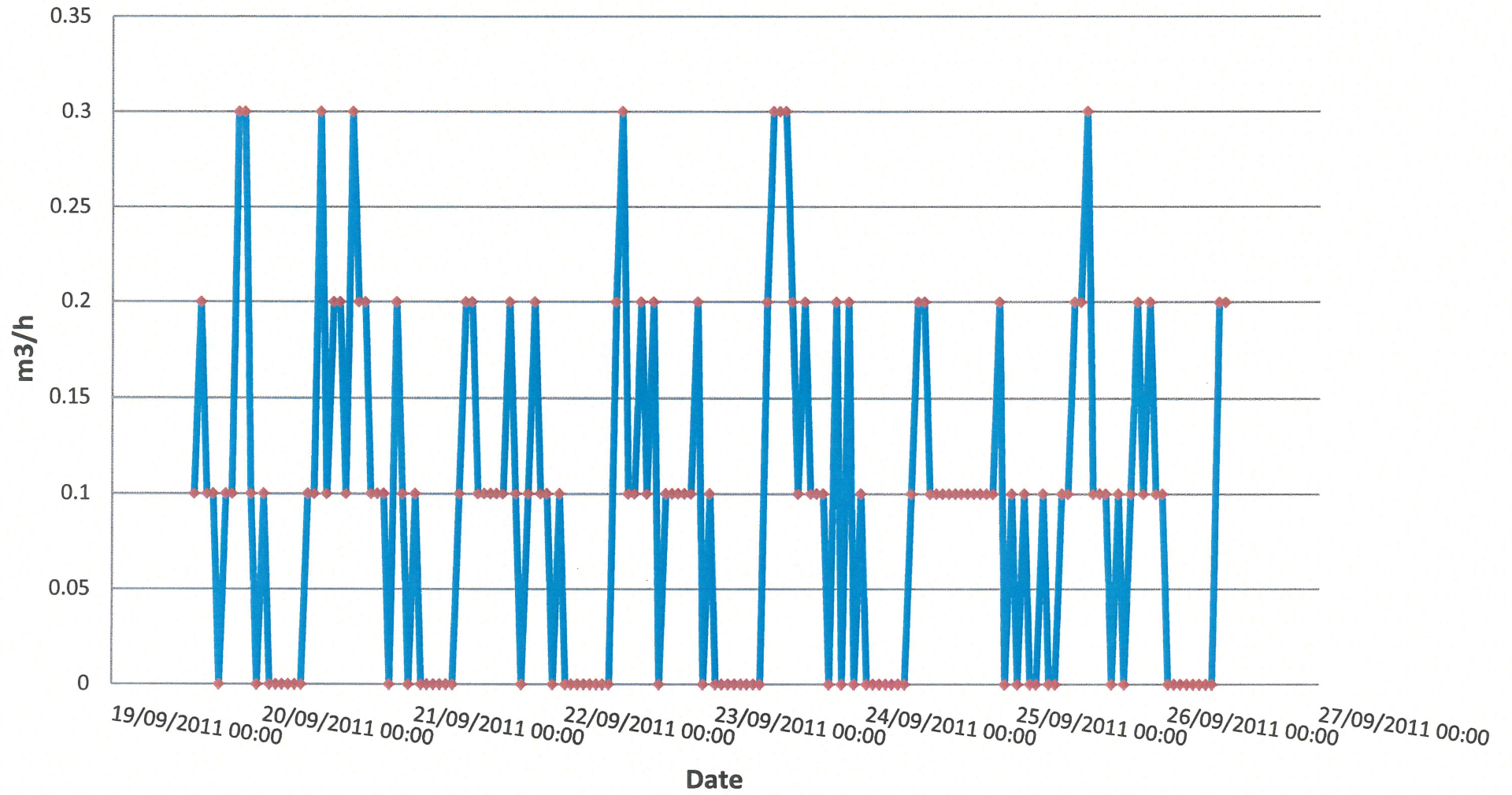
**Débit distribution La Roche 1**  
Qmin=0m3/h - Qmax=0.9m3/h - Qjour=4.7m3/jour



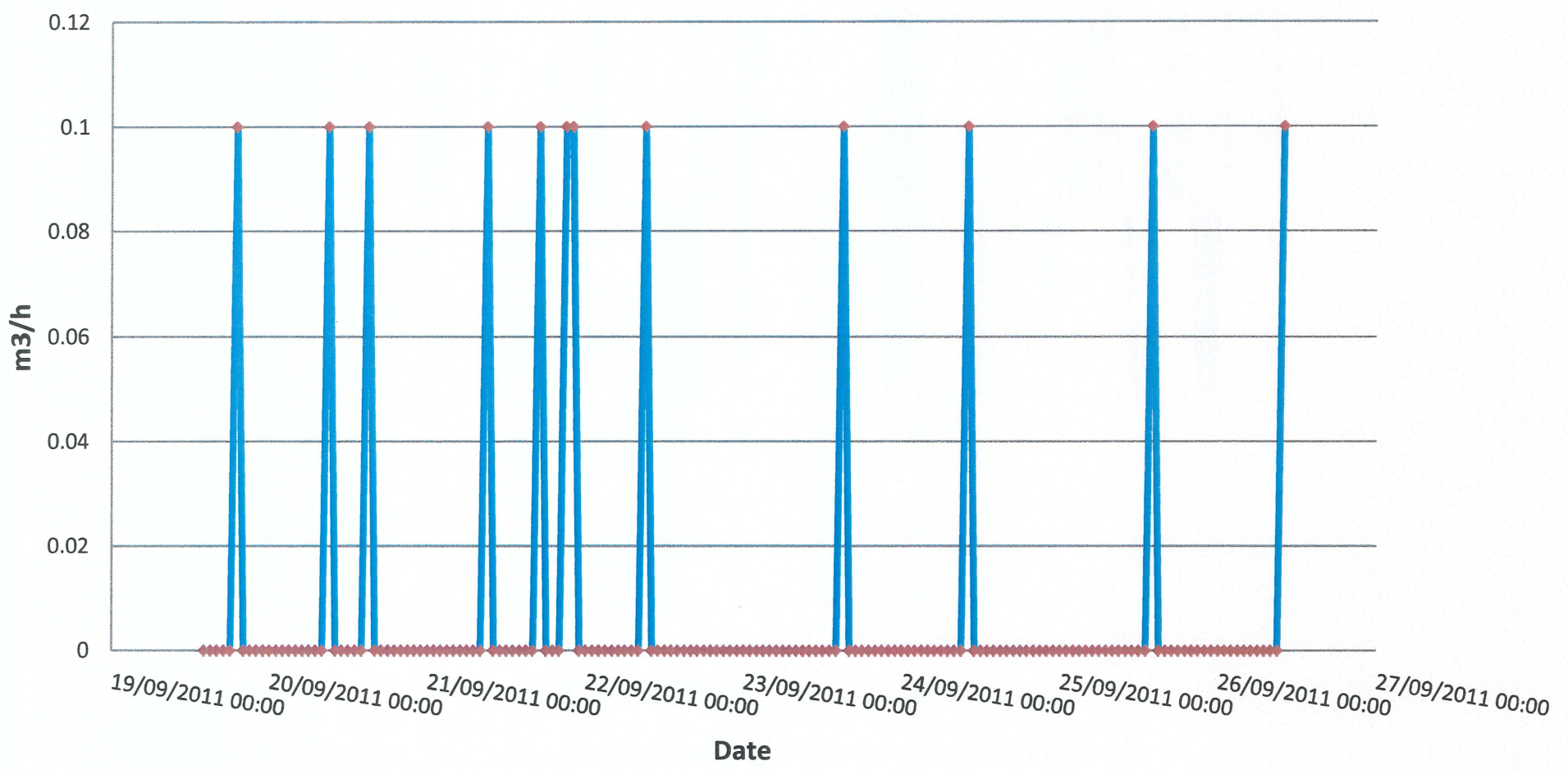
**Débit distribution La Roche n°2**  
Qmin=0.009m3/h - Qmax=0.259m3/h - Qjour=1,5m3/j



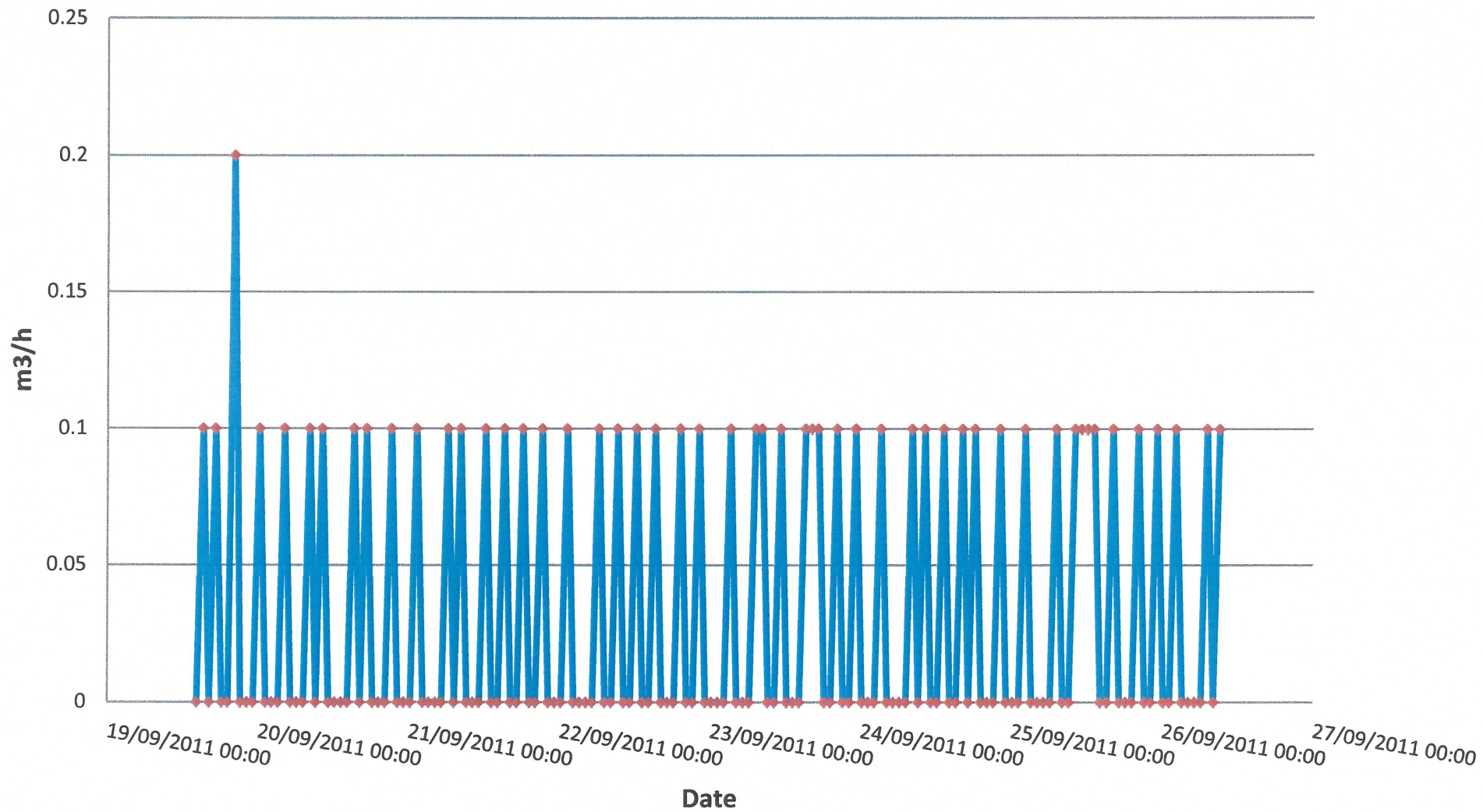
**Débit distribution sectorisation Le Blat**  
Qmin=0m3/h - Qmax=0.3m3/h - Qjour=2,2m3/j



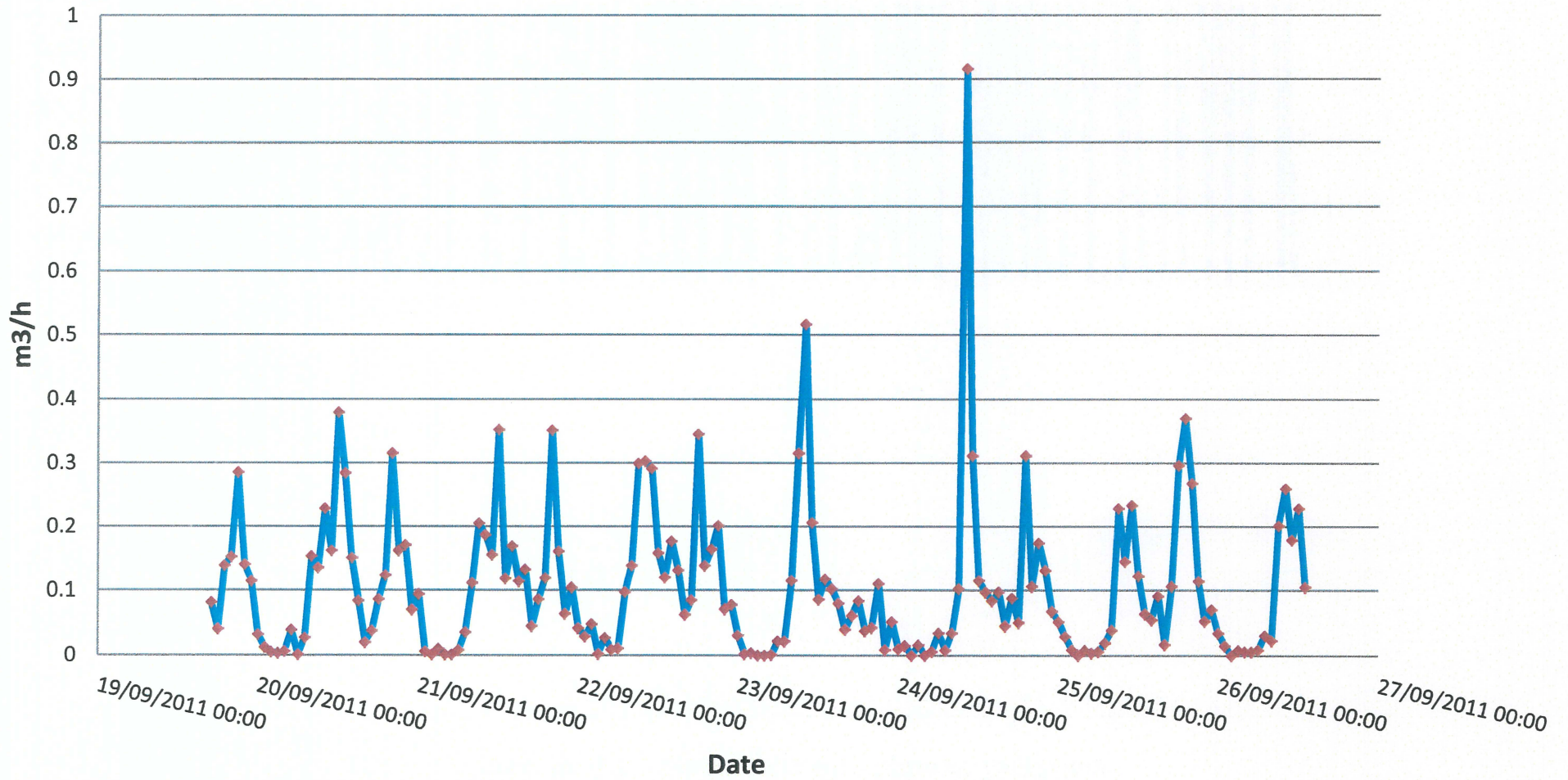
**Débit distribution Le Pastré**  
Qmin=0m3/h - Qmax=0.1m3/h - Qjour=0.2m3/j



**Débit distribution Les Pauzes**  
Qmin=0m3/h - Qmax=0.2m3/h - Qjour=0.75m3/jour



**Débit distribution Soubeyrol**  
Qmin=0m3/h - Qmax=0,916m3/h - Qjour=2,6m3/jour



# MODELISATION DU RESEAU PRINCIPAL D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE BEAUMONT

## RAPPORT

### Sommaire

1	PRINCIPE.....	1
2	CONSTRUCTION DU MODELE .....	2
2.1	Données générales.....	2
2.2	Paramétrage des consommations .....	4
3	FONCTIONNEMENT DU MODELE EN SITUATION EXISTANTE.....	5
3.1	La pression.....	5
3.2	La vitesse .....	7
3.3	Le temps de séjour de l'eau .....	9
4	ETUDE DES SCENARIOS .....	12
4.1	Extension du réseau – Le Blat .....	12
4.2	Réseau de La Roche .....	12

Dans le cadre du schéma directeur d'eau potable de la commune de Beaumont, RCI a réalisé une modélisation du réseau principal. La modélisation a été réalisée avec le logiciel Epanet.

Les différentes données qui ont servi à la modélisation : réservoirs, ouvrages spéciaux, source, puits,... proviennent de la municipalité de Beaumont.

## 1 PRINCIPE

Le dessin du modèle hydraulique a été fait à partir du plan du réseau.

Les diamètres et longueurs des conduites ainsi que les caractéristiques de chaque singularité sont entrées dans la base de données.

Le modèle est présenté sous forme de schéma, les données de chaque élément sont accessibles au niveau du dessin par simple sélection.

Pour chaque simulation, et pour chaque pas de temps, il est possible d'obtenir :

- les débits fournis en chaque nœud, la pression et la cote piézométrique
- les débits, vitesses et pertes de charge dans les tronçons
- le niveau et les volumes stockés, pour chaque réservoir.

De même, des commandes permettent de visualiser les résultats sous forme de courbes, placer des flèches de sens d'écoulement et faire des coloriations thématiques sur la représentation du modèle. Les schémas ainsi réalisés, permettent une compréhension globale et aisée du fonctionnement du réseau.

## 2 CONSTRUCTION DU MODELE

### 2.1 Données générales

L'infrastructure du réseau est composée des éléments de base que sont les nœuds et les tronçons : un tronçon part d'un nœud origine et aboutit à un nœud extrémité.

Tronçons:

- conduites (diamètre réel, diamètre équivalent, longueur, rugosité)
- pompes (courbe caractéristique, nœud d'asservissement, consignes d'asservissement)
- régulateurs de pression (diamètre, pression de consigne)
- vannes (diamètre, coefficient de perte de charge, pourcentage d'ouverture, nœud d'asservissement, consignes d'asservissement)
- clapet anti-retour (diamètre, coefficient de perte de charge)
- limiteur de débit (diamètre, consigne de débit)

Nœuds :

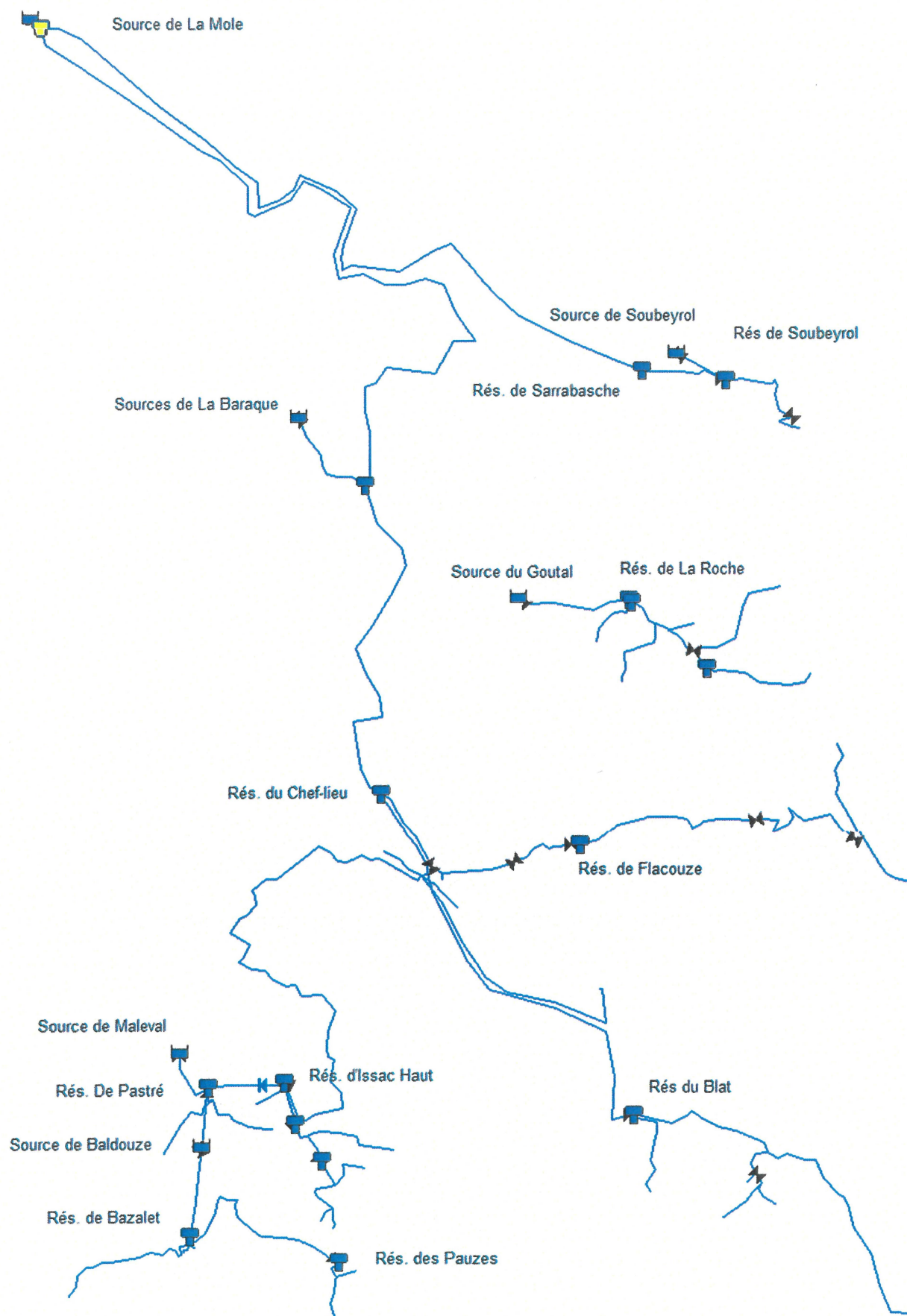
- réservoirs (cote radier, hauteur/section, niveau TP, niveau initial, niveau mini)
- plan d'eau (cote altimétrique, courbe de fonctionnement)
- maillages (consommation, cote altimétrique)
- changements de diamètre (consommation, cote altimétrique)
- consommateurs (consommation, cote altimétrique)

L'altitude des nœuds a été relevée sur la carte IGN.

Chaque tronçon est entouré de deux nœuds. Mis à part les nœuds réservoirs et les nœuds des sources ou puits qui sont des nœuds particuliers, le rôle des autres nœuds, hormis de délimiter les éléments, est de localiser les changements de diamètre et les maillages. Parallèlement à cette fonction, ils peuvent porter une information sur la consommation locale

A chaque groupe de consommateurs est associée une courbe de fonctionnement traduisant l'évolution de la consommation au cours de la journée.

Le modèle, après avoir été calé, est un outil permettant de simuler toute évolution future : renforcement de conduite, interconnexion, augmentation des consommations, installation de nouveaux équipements.



Plan du réseau d'eau potable modélisé avec Epanet

## 2.2 Paramétrage des consommations

Sur la commune de Beaumont, les consommateurs domestiques constituent la majorité des abonnés.

Il y a de nombreuses habitations secondaires, ainsi que des gîtes, chambres d'hôtes et camping sur la commune de Beaumont. La consommation estivale est assez importante.

En période hivernale, il y a peu de consommation d'eau potable car il y a peu de résidence principale sur la commune, environ une soixantaine. De plus ces abonnés ne consomment pas beaucoup d'eau.

Le réseau en période hivernal ne rencontre pas de problème. La modélisation s'est concentrée sur la période estivale.

Pour la période estivale, la consommation de référence nationale a été utilisée : 150 litres par jour et par personne. Dans le rapport du schéma directeur, la consommation a été calculée à 92 l/j/hab, mais cette consommation est diminuée par les consommations des habitations secondaires.

Estimation des consommations des habitations secondaires :

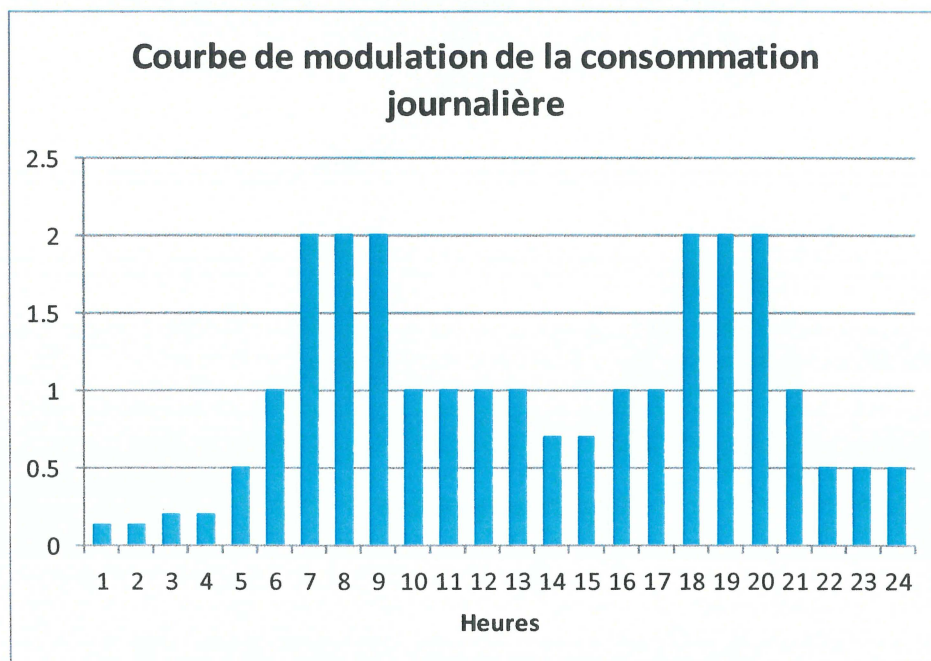
- Ratios calculés d'après le rôle de l'eau 2011 : 66 m<sup>3</sup>/an/abonné ;
- Si la consommation s'étale sur 5 mois : 440 l/j/abonné ;
- En prenant en compte 3 habitants par logement : 147 l/j/habitant.

En prenant une consommation de 150 l/j et un nombre de 3 habitants par abonné, cela permet d'avoir une consommation en période de pointe estivale. Il n'y a certainement pas 3 habitants dans tous les logements (d'après l'Insee le ratio est de 2) mais cela permet de :

- Prendre en compte les habitations où il y a plus de monde ;
- Les rendements des réseaux (qui sont très bons voir rapport schéma) et donc les éventuelles fuites ;
- Les constructions futures qui sont limitées.

Toutes les gîtes, chambres d'hôte, camping et autres activités ont été rajoutés au nœud correspondant.

A ces consommations moyennes a été affectée une courbe de consommation journalière correspondant aux variations habituelles répertoriées par les gestionnaires de réseaux. En effet suivant les différents moments de la journée la consommation moyenne peut être multipliée par 2 ou 3.



### 3 FONCTIONNEMENT DU MODELE EN SITUATION EXISTANTE

Le fonctionnement hydraulique du réseau d'adduction d'eau potable de la commune de Mayres est correct.

Les points principaux qui sont vérifiés sont les suivants :

- La pression au robinet de l'utilisateur
- La vitesse de l'eau dans les conduites
- Le temps de séjour de l'eau

#### 3.1 La pression

On considère généralement, dans un souci de confort des usagers, que la pression moyenne sur une journée au robinet de l'utilisateur doit être de l'ordre de 3 bars. Les pressions minimales sont obtenues le jour en heure de gros tirage, et les pressions maximales la nuit.

Sur le réseau, lors des pics de consommations, certains nœuds ayant un dénivelé assez faible par rapport aux réservoirs ont des pressions inférieures ou égales à 2 bars.

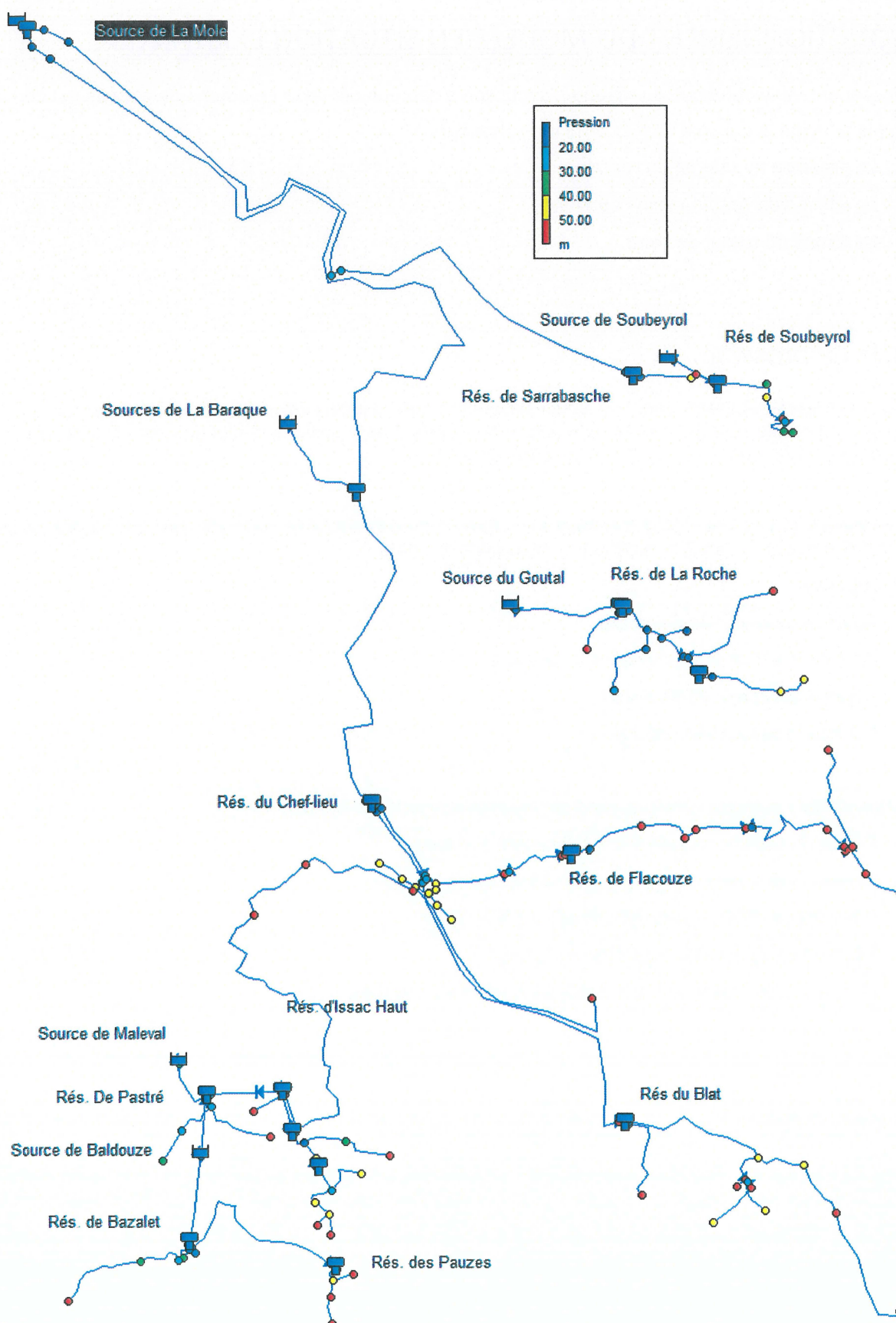
Cela se retrouve :

- Après le réservoir de Flacouze
- Après le premier brise charge d'Issac Haut
- Après le réservoir de Bazalet
- Après le réservoir des Pauzes

D'autres endroits du réseau ont au contraire une pression assez élevée :

- Réseau La Roche, antenne qui descend à Vaneyre
- Réservoir de Flacouze : quartiers Flacouze et Le Gua
- Réservoir du Blat : quartiers Gringal et Terrerouge
- Réservoir de Bazalet : quartier L'Aulagnet
- Réservoir Les Pauzes : habitations à l'extrémité du réseau

Le graphique suivant représente l'ensemble du réseau avec les pressions à chaque nœud au moment du pic de consommation.



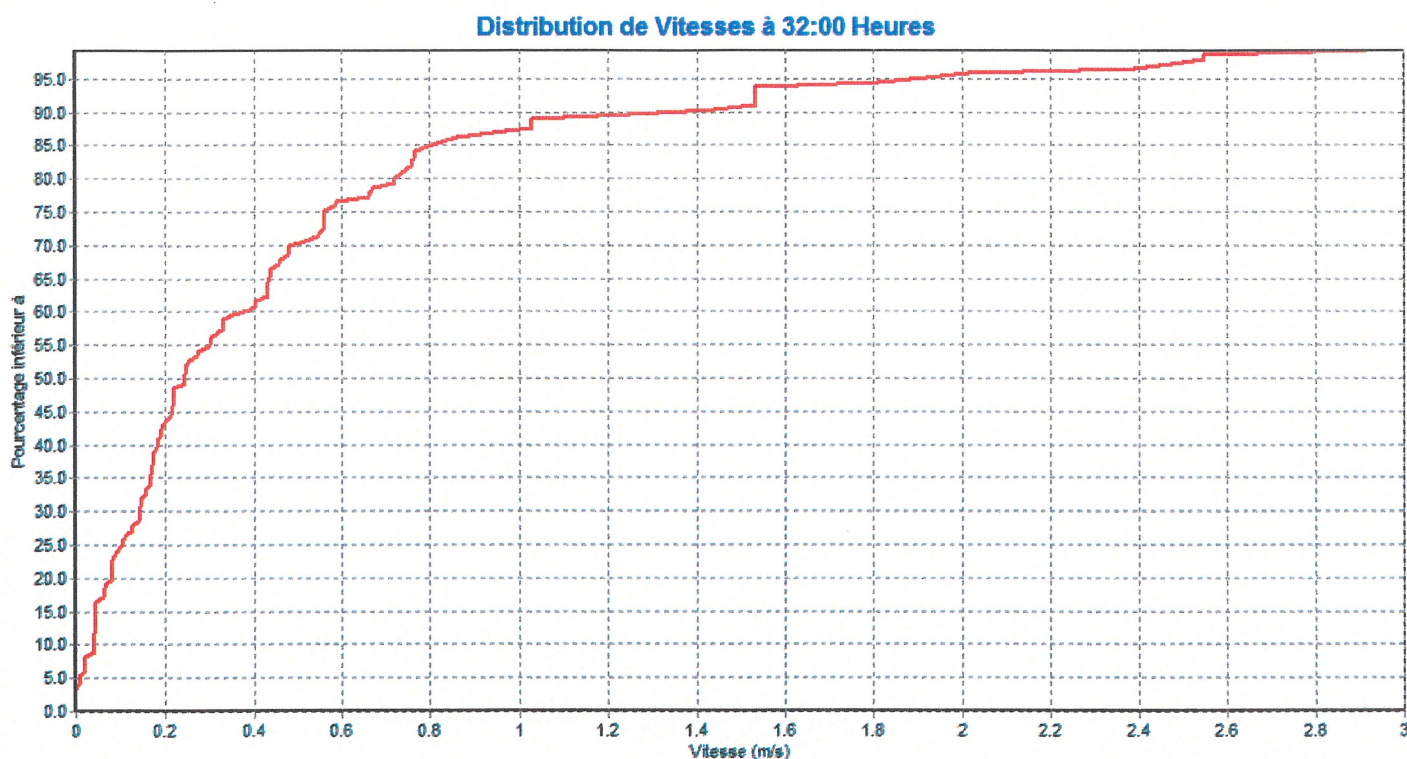
Simulation du réseau : Pressions lors du pic de consommation

## 3.2 La vitesse

On considère que les vitesses dans un réseau doivent être comprises entre 0,5 et 1,2 m/s, jusqu'à un maximum de 1,5 m/s dans certains cas.

D'après le graphique ci-dessous :

- 70 % des conduites ont des vitesses inférieures à 0,5 m/s,
- 25 % des conduites ont des vitesses inférieures à 0,1 m/s, ce qui est très faible.
- 9 % des conduites ont une vitesse supérieure à 1.5 m/s



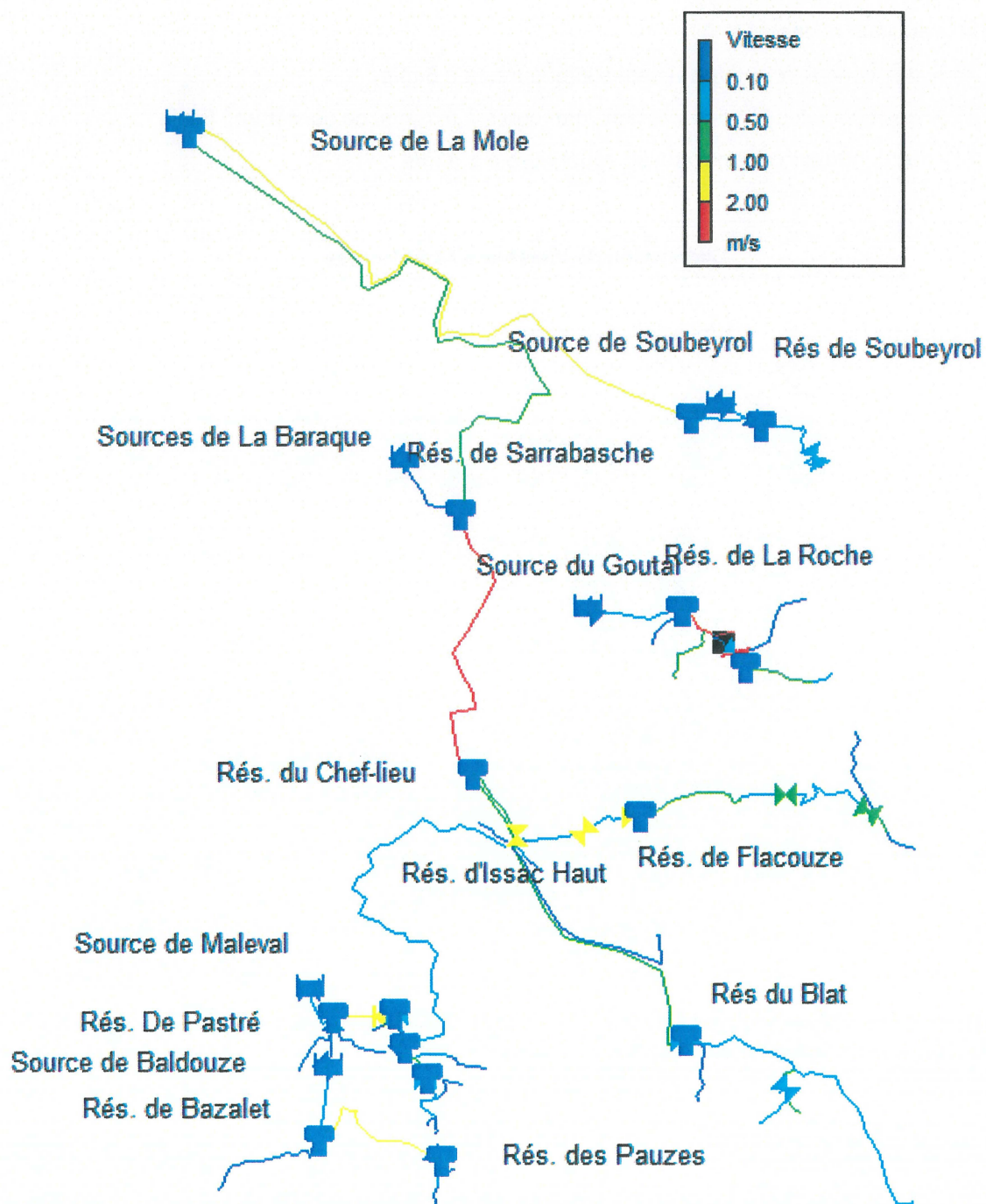
La conduite qui a la vitesse la plus importante se trouve entre l'ouvrage de jonction des sources de la Mole et de La Baraque et le réservoir du chef-lieu.

Dans le réseau de La Roche, les vitesses sont également très importantes, supérieures à 2 m/s. Cela provient des diamètres des conduites qui sont petits, entre  $\varnothing$  24.8/32 et 31/40.

Dans la majorité du réseau, les vitesses sont assez faibles, surtout sur les antennes qui desservent seulement que quelques abonnés.

Le schéma ci-après représente les vitesses de chaque conduite au moment du pic de consommation, donc quand elles sont les plus élevées.

Ces faibles vitesses sont dues aux diamètres importants des conduites en place par rapport au débit qui y transite.

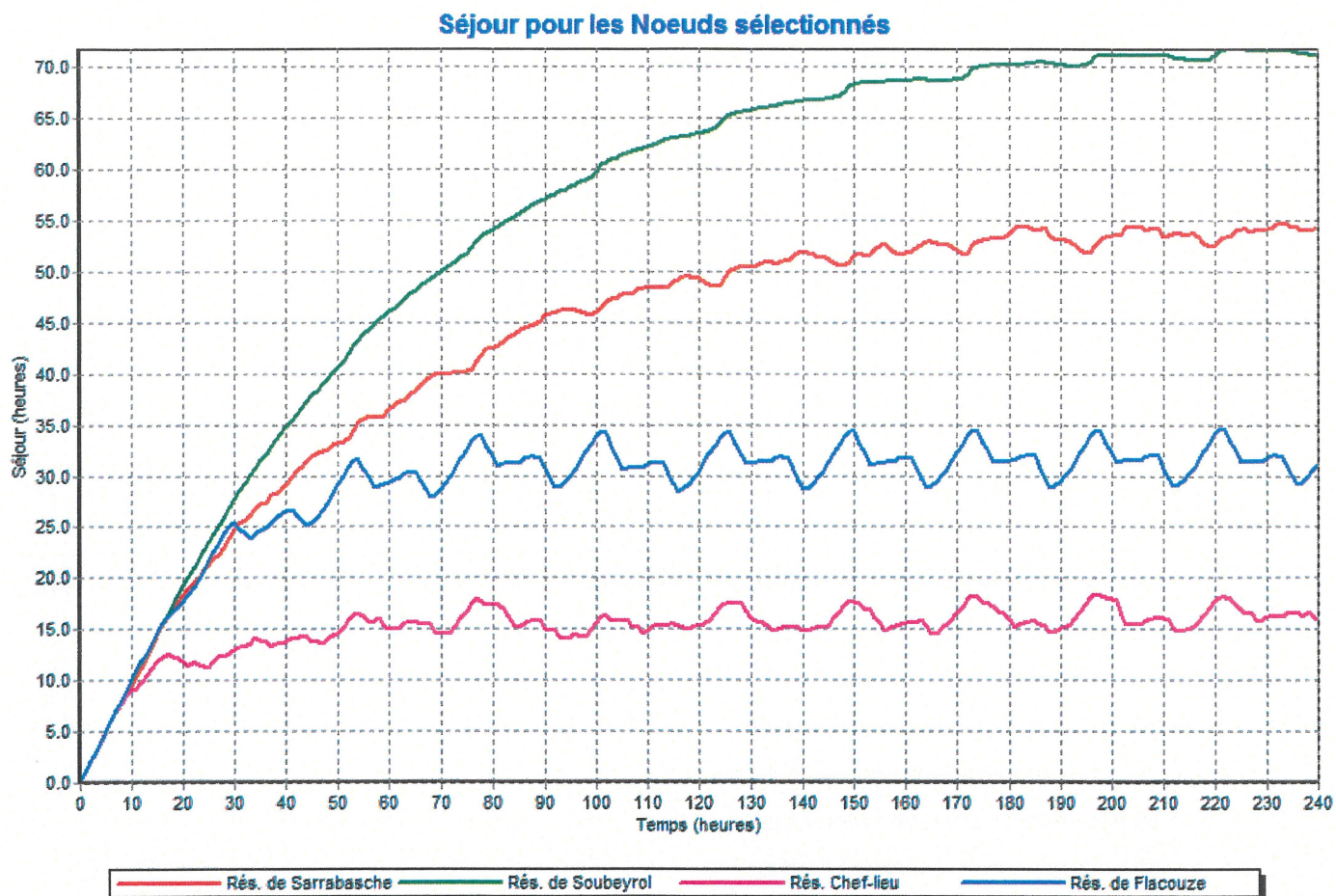


Simulation du réseau : vitesse lors du pic de consommation

### 3.3 Le temps de séjour de l'eau

Le temps de séjour maximum conseillé entre la ressource et le point de distribution est d'environ 3 jours, afin de préserver la qualité de l'eau.

Le graphique ci-après représente les temps de séjour dans les réservoirs depuis le point de production. La modélisation a été réalisée sur une base temps de 10 jours.

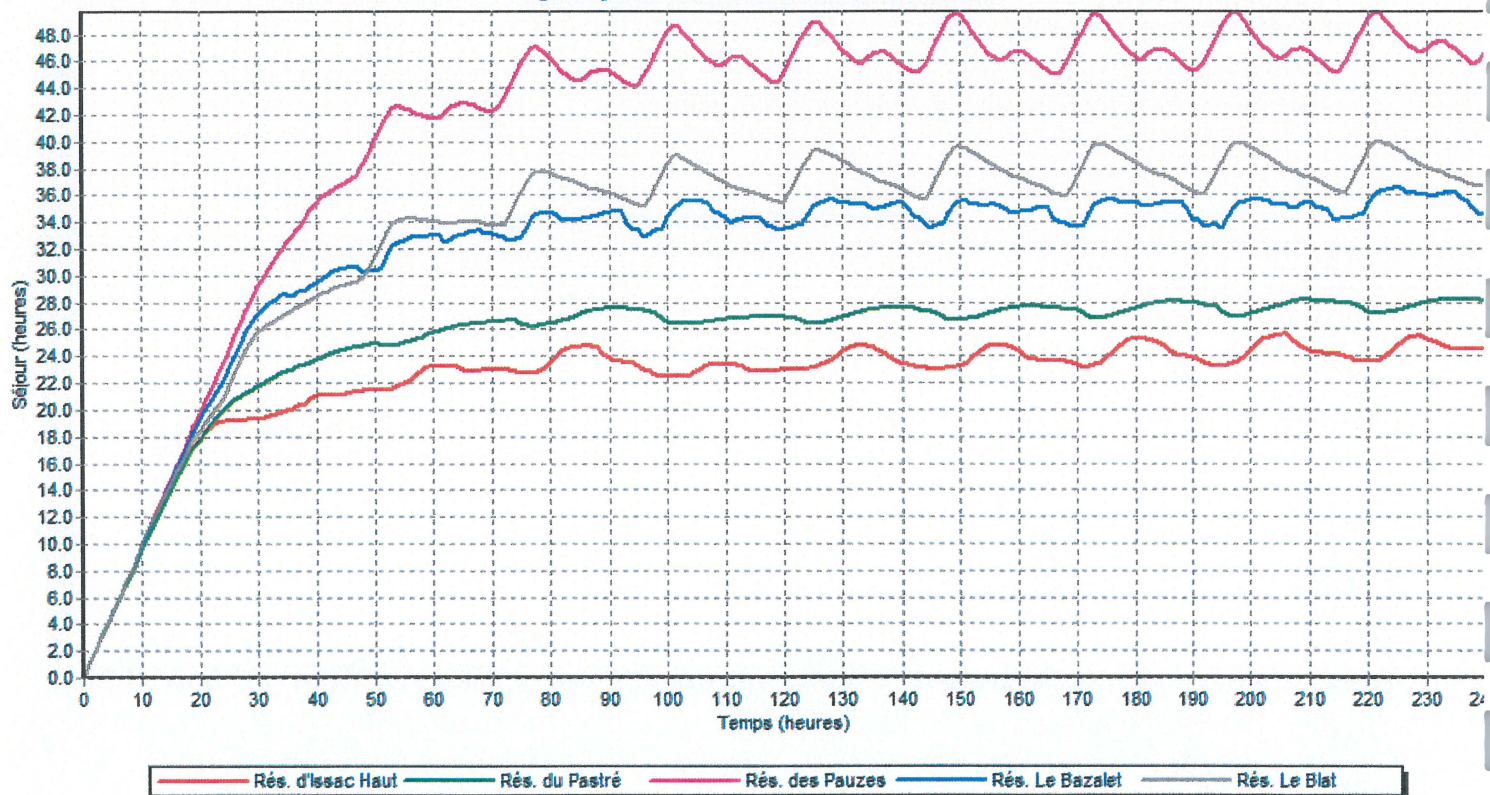


Les temps de séjour aux réservoirs sont de :

- 70 heures pour le réservoir de Soubeyrol ;
- 55 heures pour le réservoir de Sarrabasche ;
- 32 heures pour le réservoir de Flacouze ;
- 16 heures pour le réservoir du Chef-lieu.

Les temps de séjour sont tous inférieurs à 3 jours. Le temps le plus faible est celui du réservoir de Chef-lieu, ce qui est normal vu qu'il alimente le réseau du chef-lieu mais aussi de Flacouze, du Blat, des Pauzes, du Pastré et de Bazalet.

### Séjour pour les Noeuds sélectionnés



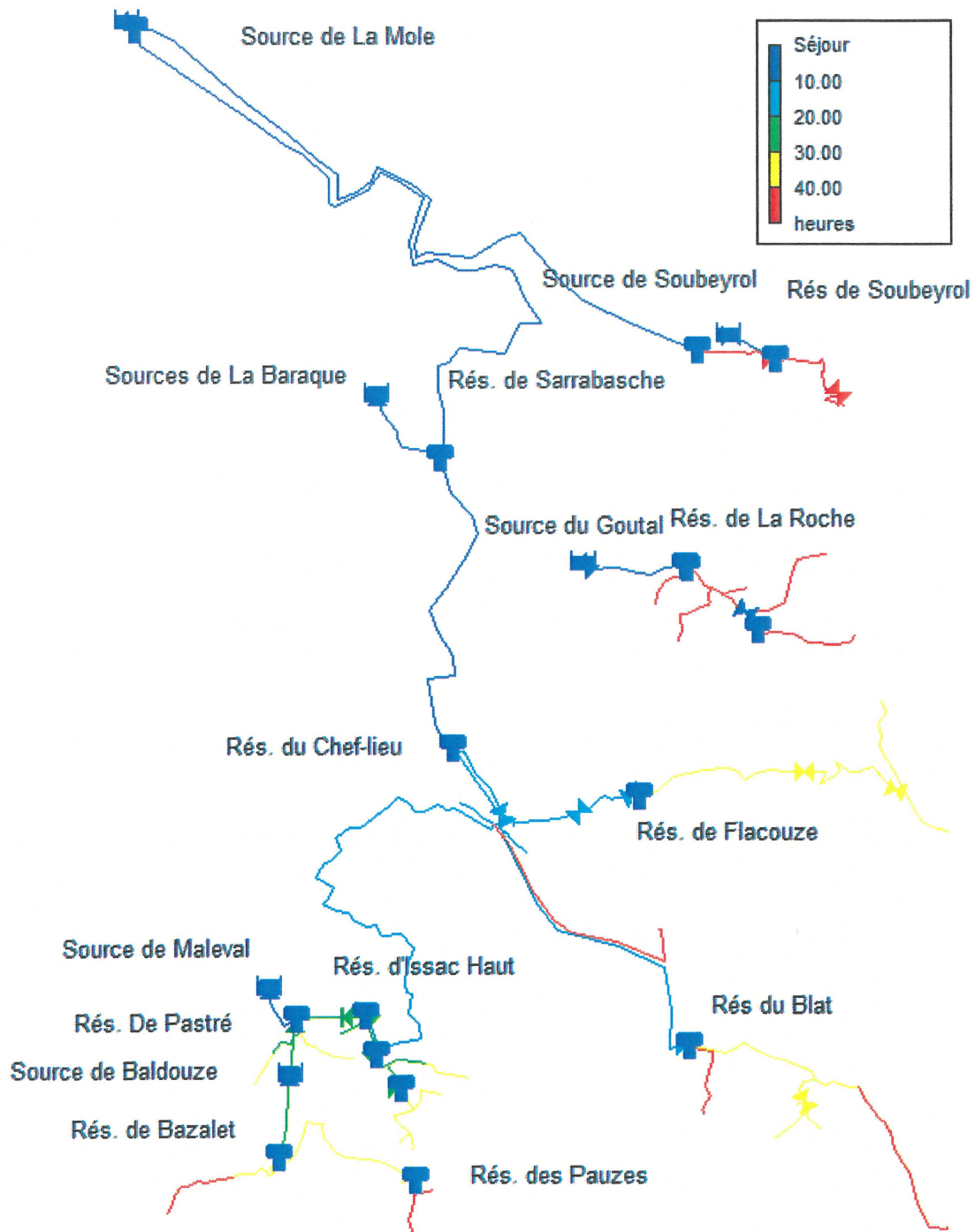
Les temps de séjour aux réservoirs sont de :

- 48 heures pour le réservoir des Pauzes ;
- 38 heures pour le réservoir du Blat
- 35 heures pour le réservoir Le Bazalet ;
- 28 heures pour le réservoir du Pastré ;
- 24 heures pour le réservoir d'Issac Haut.

Les temps de séjour sont tous inférieurs à 2 jours. Ces temps de séjour ne sont pas très élevés mais sont tout à fait corrects pour une période de pointe estivale.

Pour les réservoirs de La Roche, le temps de séjour est de quelques heures ce qui est très faible. Toutefois la modélisation est réalisée en période de pointe avec une occupation maximum de toutes les habitations. Cette configuration est assez rare.

Le graphique ci-après présente les temps de séjour dans les différentes conduites du réseau.



Simulation du réseau 10 jours: temps de séjour de l'eau

Cette représentation du réseau permet d'observer les temps de séjour plus importants en extrémité de réseau (en rouge).

## 4 ETUDE DES SCENARIOS

### 4.1 Extension du réseau – Le Blat

Un lotissement est envisagé au lieu-dit Le Serre du Blat alimenté par le réservoir du Blat. L'emplacement étudié a une altitude comprise entre 486 m et 527 m. Le réservoir du Blat se situe à 530 m, gravitairement l'eau ne pourra pas alimenter les habitations situées en partie haute du lotissement.

Un groupe de surpression pourra être mis en place à l'entrée du lotissement avec les caractéristiques suivantes :  $Q = 1 \text{ m}^3/\text{h}$  avec une HMT de 40 mCE. Ces données ont été validées par la modélisation.

### 4.2 Réseau de La Roche

Sur les plans les conduites situées entre les réservoirs et le brise charge sont en PEHD Ø 19x25, ce qui est assez faible.

On l'a vu précédemment les vitesses dans ces conduites sont très importantes. De plus, avec quelques abonnés supplémentaires, il s'avère que le diamètre des conduites est trop faible.

Nous proposons de mettre en place une conduite en PEHD Ø 38.8 x 50 afin d'avoir un débit suffisant et une vitesse pas trop élevée dans les conduites.

### 4.3 Conduite entre le réservoir de Pastré, la source de Baldouze et le réservoir de Bazalet

La conduite existante est aérienne en PVC Ø19 x 25. La modélisation a permis de vérifier sur le diamètre est suffisant, les vitesses de circulation de l'eau sont suffisantes.