Commune de LAMASTRE (07)

PLAN LOCAL D'URBANISME

5c

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

Plan local d'urbanisme :

Mise en révision du Plan d'Occupation des Sols - Élaboration du Plan Local d'Urbanisme : 24 Novembre 2014

Approbation du Plan Local d'Urbanisme : 31 Janvier 2022

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal : 31 Janvier 2022

Révisions et modifications :

- ....
- ....

Référence : 42046

Fichier : R:\DOSSIERS\42046\42046-APPROBATION\PLANS\42046-PG.dwg

RÉALITÉS
Urbanisme et Aménagement

Bureau d'études REALITES
34, Rue Georges Plasse
42300 Roanne

Tél : 04 77 67 83 06
E-mail : urbanisme@realites-be.fr www.realites-be.fr

MAIRIE DE LAMASTRE

Place de la République – BP 23 – 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

RAPPORT FINAL D'ETUDE

Dressé le 22 décembre 2017

Siège social : 4 rue de la Bergerie - 30100 ALES
Tél : 04 66 54 23 40 - Fax : 04 66 54 23 44 - ales@rci-inge.com
Agence : 10 rue Vaucanson - 07200 AUBENAS
Tél : 04 75 89 97 50 - Fax : 04 75 89 97 59 - aubenas@rci-inge.com

Vu et approuvé en date du

Le Maire

ER | 14.112

MAIRIE DE LAMASTRE

Place de la République – BP 23 – 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

RAPPORT FINAL D'ETUDE

Dressé le 22 décembre 2017

Siège social : 4 rue de la Bergerie - 30100 ALES
Tél : 04 66 54 23 40 - Fax : 04 66 54 23 44 - ales@rci-inge.com
Agence : 10 rue Vaucanson - 07200 AUBENAS
Tél : 04 75 89 97 50 - Fax : 04 75 89 97 59 - aubenas@rci-inge.com

MEMOIRE EXPLICATIF

ER | 14.112

Contenu

1 ANALYSE DE L'EXISTANT 6
1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE 6
1.2 SITUATION DE LA COMMUNE 6
1.3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 7
1.3.1 Le réseau hydrographique 7
1.3.2 Cadre géologique et hydrogéologique 10
1.3.3 Milieux naturels remarquables 11
1.3.4 Gestion concertée de la ressource en eau 12
1.4 POPULATION, HABITAT, POLITIQUE D'URBANISATION ET ACTIVITES 14
1.4.1 Population et habitat actuels 14
1.4.2 Population saisonnière de pointe – Infrastructures d'accueil 16
1.4.3 Evolution de la population - Urbanisme 16
1.4.4 Activités sur la commune 17
1.5 FONCTIONNEMENT DES RESEAUX 20
1.6 LES RESSOURCES EN EAU 21
1.6.1 Rappels sur la gestion des ressources d'eau potable 22
1.6.2 Sources de Goutte Neyre 23
1.6.3 Source de Ramet (ex Pré Peyrard) 25
1.6.4 Sources de Perret 26
1.6.5 Sources de Maisonneuve 28
1.6.6 Les ressources privées 29
1.7 LES LIVRAISONS D'EAU 29
1.8 RESERVOIRS ET STATION DE REPRISE 30
1.8.1 Réservoir de Coquet et station de reprise 31
1.8.2 Réservoir de Macheville et station de reprise 32
1.8.3 Réservoir de Peyronnet et station de reprise 33
1.8.4 Réservoir de Glaizol 34
1.8.5 Réservoir de Saint Cierge 35
1.8.6 Station de reprise des Devières 36
1.8.7 Réservoir de Jouannet (ou Trappe du Loup) 37
1.8.8 Réservoir du Rocher 38
1.8.9 Réservoir des Sœurs 39
1.8.10 Réservoir de Valoan 40
1.8.11 Synthèse 41
1.9 LE RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE 42
1.9.1 Les conduites 42
1.9.2 Les ouvrages particuliers 43

1.9.3 Les branchements 43
1.9.4 Equipements pour la défense incendie 43
1.10 QUALITE DE L'EAU PRELEVEE ET DISTRIBUEE 44
1.10.1 Traitement de l'eau 44
1.10.2 Qualité bactériologique de l'eau 45
1.10.3 Qualité physico-chimique 47
1.11 ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION 52
1.11.1 Production 52
1.11.2 Consommation 54
1.11.3 Différence entre production et consommation 55
1.12 BILAN DE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX 57
1.12.1 Définitions et objectifs 57
1.12.2 Sur la commune de Lamastre 58
1.13 DIAGNOSTIC DES RESEAUX AEP 60
2 AMELIORATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE 62
2.1 BESOINS FUTURS 62
2.2 ALIMENTATION EN EAU DE LA COMMUNE 63
2.2.1 Solution 1 : alimentation mixte 63
2.2.2 Solution 2 : achat d'eau total 65
2.2.3 Comparaison entre les deux solutions 67
2.3 STOCKAGE DE L'EAU 67
2.4 ALIMENTATION DE LA ZI SUMENE 69
2.5 RENOUVELLEMENT DE CONDUITE 71
2.6 EXTENSION DE RESEAU 72
2.7 SYNTHESE 74
3 SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE 75
3.1 SCENARIOS RETENUS – PROGRAMME DE TRAVAUX 75
3.2 PRIX DE L'EAU A L'ISSUE DES TRAVAUX 76
3.2.1 Les subventions escomptables 76
3.2.2 Prix de l'eau 77

Annexe n° 1 : Plan de situation

Annexe n° 2 : Synoptique des réseaux d'eau potable

Annexe n° 3 : Liste secteurs avec des conduites en PVC

Annexe n° 4 : Synoptique des secteurs fuyards

Plan n° 1 : Plan des réseaux existants

Plan n° 2 : Plan des scénarios étudiés

Plan n° 3 : Plan des scénarios retenus – programme de travaux

Plan n° 4 : Plan des habitations raccordées à l'AEP (remis seulement à la mairie)

Figure 1 : Localisation des masses d'eau superficielles – commune de Lamastre – SDAGE Rhône Méditerranée

Figure 2 : Extrait de la carte géologique n°817 de Lamastre au 1/50 000ème établie par le BRGM

Figure 3 : Evolution de la population – source Insee

Figure 4 : Evolution de l'Habitat – source Insee

Figure 5 : Situation géographique des captages AEP de la commune de Lamastre

Figure 6 : Schéma des ouvrages de captage des sources de Goutte Neyre – M. Gautier (hydrogéologue)

Figure 7 : Débits des sources de Goutte Neyre – mesures au compteur

Figure 8 : Jaugeages des sources de Goutte Neyre - 2017

Figure 9 : Jaugeages de la source de Ramet – 2017

Figure 10 : schéma des ouvrages de captage des sources de Perret – M. Gautier (hydrogéologue)

Figure 11 : Débit des sources de Perret – Mesure au compteur

Figure 12 : Jaugeage des captages de Perret – 2017

Figure 13 : Jaugeages des captages de Maisonneuve - 2017

Figure 14 : Répartition des volumes mis en distribution selon le type de ressource

Figure 15 : Production AEP annuelle des sources

Photo 1 : Ouvrage de réception des sources de Goutte Neyre

Photo 2 : captage de Ramet – Ouvrage de réception

Photo 3 : Intérieur ouvrage de réception – Captage de Ramet

Photo 4 : Ouvrage de réception A – sources de Perret

Photo 5 : Ouvrage de réception – sources de Maisonneuve

Photo 6 : Intérieur ouvrage de réception – sources de Maisonneuve

Photo 7 : Réservoir de Coquet

Photo 8 : Réservoir de Coquet – chambre de vannes

Photo 9 : Réservoir de Coquet – Station de reprise

Photo 10 : Réservoir de Macheville

Photo 11 : Réservoir de Macheville – chambre de vannes

Photo 12 : Réservoir de Peyronnet

Photo 13 : Réservoir de Peyronnet – Chambre de vannes

Photo 14 : Réservoir de Peyronnet – station de reprise

Photo 15 : Réservoir de Glaizol

Photo 16 : Réservoir de Glaizol – chambre de vannes

Photo 17 : Réservoir de Saint Cierge

Photo 18 : Réservoir de Saint Cierge – chambre de vannes

Photo 19 : Réservoir de Saint Cierge – fond de la chambre de vannes

Photo 20 : Station de reprise de Devières

Photo 21 : Station de reprise de Devières – local des pompes

Photo 22 : Réservoir de Jouannet ou Trappe du Loup

Photo 23 : Réservoir de Jouannet – Chambre de vannes

Photo 24 : Réservoir du Rocher

Photo 25 : Réservoir du Rocher – Chambre de vannes

Photo 26 : Réservoir du Rocher – Chambre vannes : achat d'eau

Photo 27 : Réservoir des Sœurs

Photo 28 : Arrivée d'un des captages des sources Perret au réservoir des Sœurs

Photo 29 : Réservoir de Valoan

Photo 30 : Réservoir de Valoan – chambre de vannes

Rapport / Version	Date de rédaction
Rapport Phase 1 partielle – Version provisoire	29 novembre 2016
Rapport Phases 1 et 2 – Version 2	11 juillet 2017
Rapport Phases 1 et 2 – Version 3 complétée suite à la réunion	21 juillet 2017
Rapport Phases 1 ; 2 et 3 – Version 4	Novembre 2017
Rapport Phases 1 ; 2 et 3 – Version 5	Décembre 2017
Rapport Phases 1 ; 2 et 3 – Version définitive	Décembre 2017

1 ANALYSE DE L'EXISTANT

1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le cahier des charges définit les objectifs suivants :

- Etablir un état des lieux et un diagnostic complet du service de l'eau potable comprenant le recueil et l'analyse des données existantes ;
- Réaliser des plans des réseaux précis afin de permettre une exploitation optimale du réseau d'eau potable ;
- Etablir le schéma de distribution d'eau potable délimitant les zones desservies par le réseau de distribution pour lesquelles existe une obligation de desserte ;
- Effectuer une analyse de la production et de la consommation, une analyse du fonctionnement du service d'eau potable.
- Réaliser des campagnes de mesures de débits et de recherches de fuites,
- Réaliser une étude précise sur l'évolution des besoins en eau à moyen et à long terme,
- Proposer des solutions techniques visant à améliorer le fonctionnement actuel et futur du service. Proposer une politique d'intervention aux élus pour une bonne gestion de la ressource en eau et des infrastructures existantes
- Etablir un schéma directeur d'eau potable qui proposera un programme d'investissements hiérarchisés nécessaires à l'adaptation des ouvrages aux besoins actuels et futurs.

1.2 SITUATION DE LA COMMUNE

Annexe n° 1 : Plan de situation

Lamastre est une commune rurale située dans le Massif Central. Elle fait partie du Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche. Elle fait partie de l'arrondissement de Tournon-Sur-Rhône, et est le chef-lieu du canton de Lamastre (Haut Vivarais).

La Commune s'étend sur 25,5 km² (2 545 hectares). Son altitude varie de 342 à 843 mètres, le centre du village étant à 380 mètres d'altitude.

Elle est entourée par les Communes de :

- Empurany et Nozières au Nord ;
- Le Crestet au Nord-Est ;
- Gilhoc-Sur-Ormèze et Saint-Barthélemy-Grozon à l'Est ;
- Vernoux-En-Vivarais et Saint-Basile au Sud ;
- Désaignes à l'Ouest.

Lamastre est située à 15 km au Sud-Est de Saint-Agrève la plus grande ville à proximité.

Du point de vue des infrastructures, la commune est située au carrefour des deux grands axes : Valence – Le Puy en Velay et Aubenas – Annonay. Elle est desservie à l'Est par les routes départementales n°533 et 534 en provenance respectivement de Valence et Tournon. Elle dessert ensuite Lalouvesc, Saint Agrève et Le Cheylard par les routes départementales n°236, 533 et 578.

L'altitude de la commune varie de 843 m au point culminant situé dans la pointe Sud de la commune à 342 m au point bas dans la vallée du Doux au Nord de la commune.

1.3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1.3.1 Le réseau hydrographique

CONTEXTE HYDROLOGIQUE GLOBAL

La commune de Lamastre fait partie du bassin versant du Doux qui traverse la commune d'Ouest au Nord-Est.

Le Doux reçoit les eaux de plusieurs affluents importants, d'amont en aval :

- Affluents rive gauche, au Nord : le ruisseau de Grioule sur le cadastre (Vernière sur la carte IGN) ;
- Affluents rive droite :
  - Au Sud-Ouest : La Sumène ;
  - Au Sud : Le Condoie ;
  - A l'Est : Le Grozon

Un réseau secondaire de ruisseaux et vallons entaillent les versants boisés, et draine les eaux jusqu'au Doux.

Ces petits ruisseaux ont creusé des vallées profondes aux versants plus ou moins abrupts et très boisés.

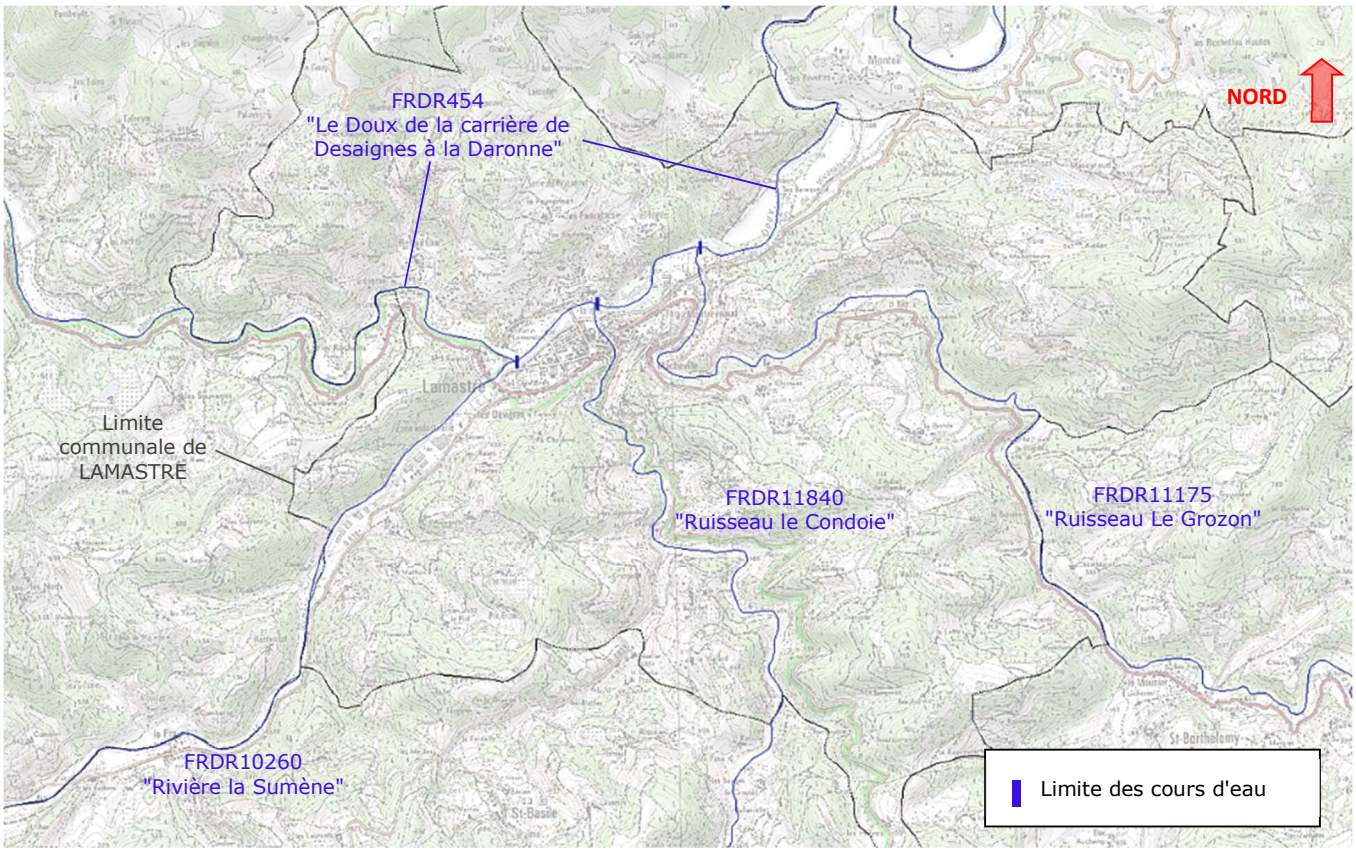


Figure 1 : Localisation des masses d'eau superficielles – commune de Lamastre – SDAGE Rhône Méditerranée

Remarque : Le bassin versant du Doux est classé en Zone de Répartition des Eaux (arrêté inter-préfectoral n°95-951 du 26 septembre 1995). Cela concerne les ouvrages, installations et travaux permettant un prélèvement en eau.

INONDABILITE

Le territoire communal de Lamastre est concerné par l'Atlas des Zones Inondables du Doux, diffusé le 1er septembre 1995.

Ce secteur est également concerné par un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) Inondation, lequel porte, en particulier, sur les risques de crues par débordements de cours d'eau du Doux.

Ce PPRn Inondation concernant le bassin versant de la rivière du Doux (sur 11 Communes) a été prescrit par arrêté préfectoral n° 97/389 du 7 avril 1997. Il a été approuvé pour la Commune de Lamastre par arrêté préfectoral n° 2006-151-58 en date du 31 mai 2006.

Les captages AEP de la Commune de Lamastre ne sont pas concernés par les trois zones définies dans le PPRn (Zones fortement / moyennement / faiblement exposées).

ETAT DES MASSES D'EAUX SUPERFICIELLES

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) définit la politique à mener pour stopper la détérioration et atteindre le bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il est élaboré sur les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens qui forment le grand bassin Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE constitue le plan de gestion pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau.

Le SDAGE 2016-2021 définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin. Il se décline en **neuf orientations fondamentales (OF)** :

- **OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique**
- **OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité**
- **OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques**
- **OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement**
- **OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau**
- **OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé**
    - OF 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
    - OF 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
    - OF 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
    - OF 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
    - OF 5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- **OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides**
    - OF 6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
    - OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides
    - OF 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- **OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir**
- **OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Les orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n° 0 « s'adapter aux effets du changement climatique ».

SDAGE - Etat des masses d'eau superficielles

L'état des masses d'eau superficielles est défini par le SDAGE Rhône Méditerranée.

Les cours d'eau du SDAGE recensés sur le territoire communal de LAMASTRE sont :

- FRDR454 "Le Doux de la carrière de Desaignes à la Daronne"
- FRDR10260 "Rivière la Sumène"
- FRDR11840 "Ruisseau le Condoie"
- FRDR11175 "Ruisseau le Grozon"

Ces cours d'eau appartiennent au **sous-bassin versant du Doux** (code SDAGE : AG_14_05), qui lui-même appartient au territoire du SDAGE "Rive droite Rhône aval".

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	ETAT ECOLOGIQUE		ETAT CHIMIQUE	
		Etat	Objectif bon état	Etat	Objectif bon état
FRDR454	Le Doux de la carrière de Desaignes à la Daronne	BON ETAT	2015	BON ETAT	2015
FRDR10260	Rivière la Sumène	BON ETAT	2015	BON ETAT	2015
FRDR11840	Ruisseau le Condoie	BON ETAT	2015	BON ETAT	2015
FRDR11175	Ruisseau le Grozon	BON ETAT	2015	BON ETAT	2015

Deux stations de mesure (n° 06105500 et 06105665) analysent la qualité des eaux du DOUX à l'Est et en aval hydraulique de la Commune de LAMASTRE, au niveau des Communes de LE CRESTET et BOUCIEU-LE-ROI. De 2008 à 2012, les résultats révèlent une eau de bonne à très bonne qualité pour l'état écologique. En 2013, les deux stations indiquent une eau de qualité moyenne. (Pas de données sur l'état chimique du cours d'eau)

Aucune autre station de mesure informe sur la qualité des cours d'eau recensés sur le territoire de LAMASTRE.

Problèmes importants du sous-bassin versant :

Le sous-bassin versant du Doux est identifié au SDAGE comme :

- Milieu prioritaire pour la mise en place d'une démarche de gestion concertée (Carte 4A du SDAGE)
- Sous-bassin versant pour lequel les actions de restauration du transit sédimentaire restent à définir (Carte 6A-A du SDAGE).
- Sous-bassin versant pour lequel les actions de restauration de la diversité morphologique des milieux restent à définir (Carte 6A-D du SDAGE).
- Sous-bassin versant sur lequel des actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires pour l'atteinte du bon état – PRIORITAIRE au titre de la période 2010-2015 (Carte 7-D du SDAGE).

SDAGE - Etat des masses d'eau souterraines

Deux masses d'eau souterraine du SDAGE sont présentes sur la Commune de LAMASTRE est :

- FRDG613 : "Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux"
- FRDG612 : "Socle Monts du Vivarais BV Rhône, Eyrieux et Volcanisme du Mézenc" (présent sur l'extrémité Sud du territoire communal)

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	ETAT QUANTITATIF		ETAT CHIMIQUE	
		Etat 2009	Objectif bon état	Etat 2009	Objectif bon état
FRDG613	Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux	BON ETAT	2015	BON ETAT	2015
FRDG612	Socle Monts du Vivarais BV Rhône, Eyrieux et Volcanisme du Mézenc	BON ETAT	2015	BON ETAT	2015

Les deux masses d'eau souterraine présentent un bon état quantitatif ainsi qu'un bon état chimique.

1.3.2 Cadre géologique et hydrogéologique

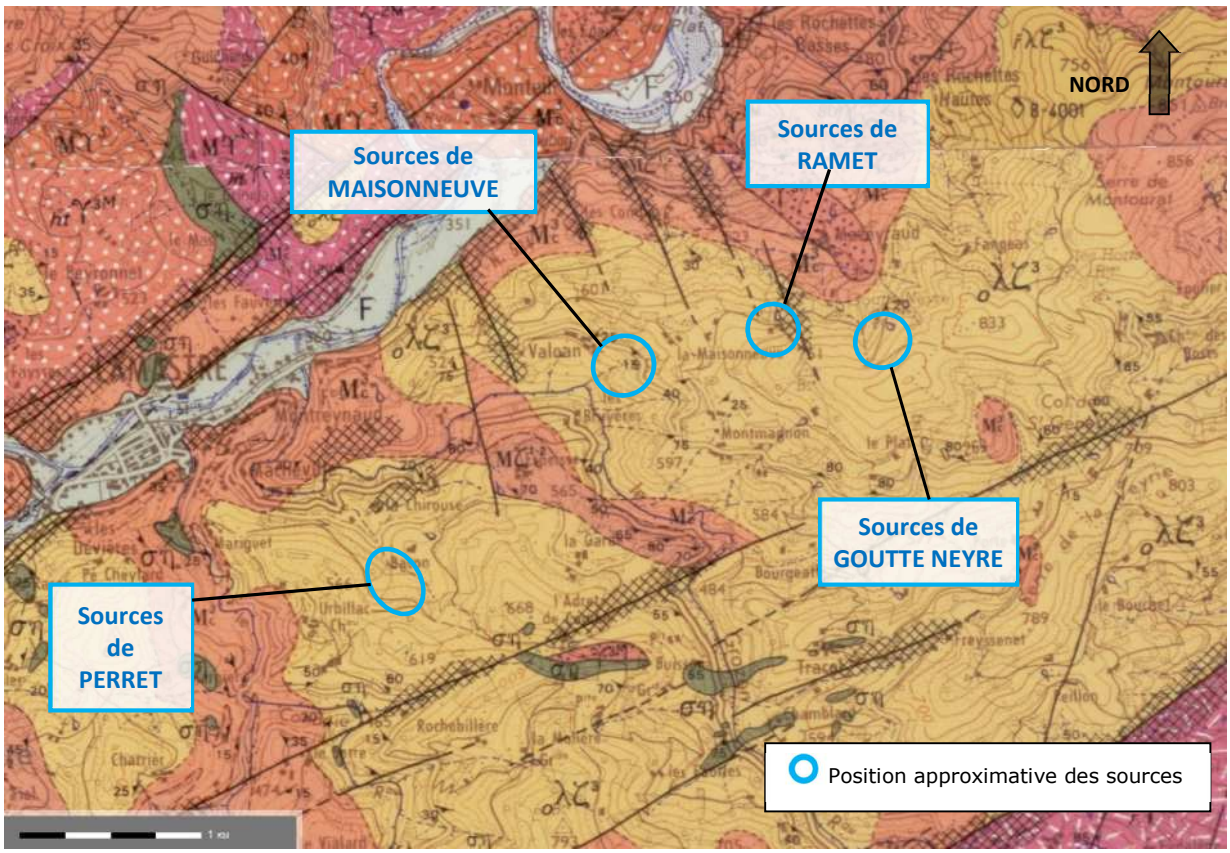
La vallée du Doux fait partie d'un vaste socle primaire, formé de terrains cristallins et cristallophylliens, qui constituent les deux tiers du département au Nord et à l'Ouest. Le bassin versant du Doux s'étend principalement sur des granites d'origine magmatique ou métamorphique ainsi que sur des gneiss.

L'ensemble de ce socle primaire a été violemment plissé au cours de l'orogénèse du massif alpin, le résultat en est une région fortement accidentée dans laquelle, par exemple, plus des trois quarts des terrains ont une pente supérieure à 25 %.

Le substratum géologique local affleurant sur environ 90 % du territoire communal de LAMASTRE, est constitué par :

- Des formations granitiques (granites et anatexites),
- Des formations métamorphiques gneissiques (gneiss et leptynites).

Ce substratum est recouvert par les alluvions du quaternaire, constitués de blocs, galets, graviers et sables. On les trouve principalement dans les vallées du Doux et de la Sumène.



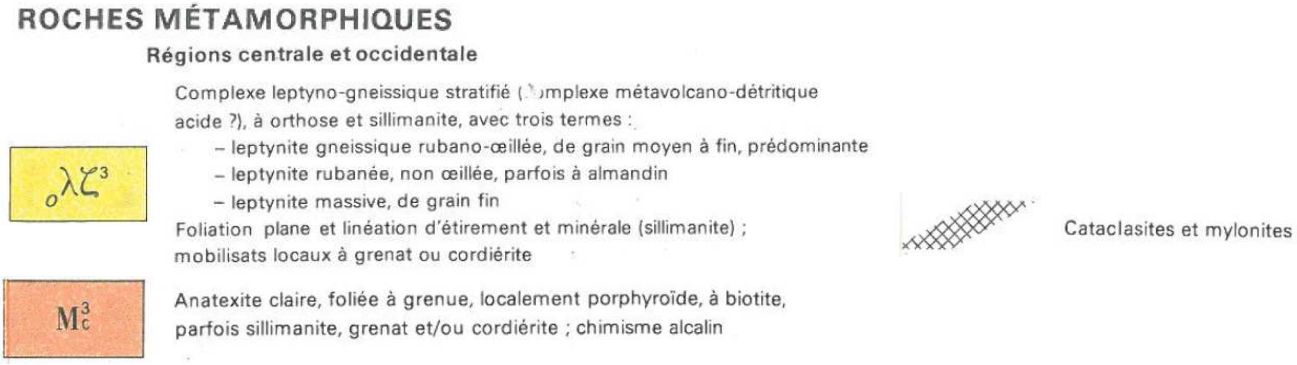


Figure 2 : Extrait de la carte géologique n°817 de Lamastre au 1/50 000ème établie par le BRGM

Les ressources en eaux souterraines, sont réparties entre les formations granitiques, métamorphiques et sédimentaires.

Le territoire de la Commune de Lamastre étant largement constitué de formations granitiques et métamorphiques altérées plus ou moins profondément, les ressources en eau sont liées à la présence de sources dues à la pénétration des eaux de précipitations dans les arènes. Ces sources sont superficielles, éparses, et sujettes généralement à de fortes variations saisonnières. Elles sont très faiblement minéralisées, à pH acide.

Il existe des nappes aquifères dans les formations sédimentaires qui sont peu sollicitées pour l'alimentation en eau potable. On distingue : la nappe des alluvions du Doux, la nappe des alluvions de la Sumène, la nappe d'accompagnement du cours d'eau le Condoie (reconnue lors de la réalisation de sondages de reconnaissances à 1,20 m de profondeur), la nappe des alluvions du Grozon.

Contexte géologique et hydrogéologique au niveau des sources de Perret

Le contexte géologique et hydrogéologique dans le secteur des sources de Perret est décrit dans le rapport hydrogéologique du 15 mars 1933 concernant l'alimentation du quartier de Macheville de la Commune de Lamastre.

" Le sous-sol de l'ensemble de la région est formé par des gneiss granulitiques transformés en gore à leur surface. Les eaux s'accumulent dans ce gore à une profondeur assez faible, à la limite de la roche non altérée jouant le rôle de niveau imperméable. L'épaisseur de la roche décomposée n'est pas très considérable, les drains les plus profonds n'ayant pas dépassé quatre mètres. Ce sont donc, comme dans tous les pays de roches cristallines, des sources superficielles qui sont ainsi captées.

[…] l'eau passant à travers des gores sableux subit une assez bonne filtration, bien que l'épaisseur de ceux-ci ne soit pas suffisante pour assurer une filtration absolue."

1.3.3 Milieux naturels remarquables

Données du site internet DREAL Rhône-Alpes – Portail des données communales ("DREAL Rhône-Alpes - fiche territoriale synthétique : 07129 - 07129 : LAMASTRE")

Elle est concernée par les zones réglementées suivantes :

Inventaire	Sur le territoire communal de LAMASTRE			Distance approximative par rapport au captage AEP			
	Code et nom de la zone	Surface de la zone	% de la Commune concerné	Sources de PERRET	Sources de MAISONNEUVE	Sources de RAMET	Sources de GOUTTE NEYRE
ZNIEFF de type 1	07020002 – Basse vallée du Doux	2 655 ha	1,9 %	1,2 km	890 m	1,2 km	1,5 km
	07020003 – Haute-vallée du Doux	496 ha	0,01 %	4,0 km	> 4,0 km		
	07020005 – Serres et coteaux des environs de Nozières	431 ha	2,5 %	2,5 km	2,1 km	4,0 km	4,6 km
	07020006 – Ruisseau de la Sumène	16 ha	0,2 %	2,6 km	> 2,6 km		
ZNIEFF de type 2	0702 – Gorges du Doux, du Duzon et de la Daronne	22 740 ha	61,9 %	Au sein de la zone			
Parc Naturel Régional	PNR06 – Monts d'Ardèche	227 174 ha	99,6 %	Au sein du parc			

Note : ZNIEFF - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Aucun des sites ou zones protégées / classées suivants ne sont recensés sur la Commune de LAMASTRE :

- Tourbière
- Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)
- Zone parc et jardin
- Arrêtés préfectoraux de protection de biotope
- Natura 2000 – Sites d'Importance Communautaire (Directive Habitats)
- Natura 2000 – Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)

- Parc National
- Réserve naturelle et réserve naturelle régionale
- Zones humides d'importance internationale découlant de la convention RAMSAR
- Sites classés ou inscrits.

1.3.4 Gestion concertée de la ressource en eau

En plus du SDAGE Rhône Méditerranée, la commune de Lamastre est concernée par :

- Contrat de milieux :
    - Doux – R044 ;
    - Doux, Mialan, Veaune, Bouterne, petits affluents du Rhône et de l'Isère – R273 ;
- Etude des volumes prélevables sur le Doux – janvier 2012.

Contrat de milieu Doux

Etat d'avancement : contrat de rivière de 1993 à 1995 et contrat de milieu de 1997 à 2001.

Enjeux : Pollutions domestiques, étiages sévères, pollutions agricoles, crues, étiages sévères (irrigation), centrales électriques, Entretien et valorisation du patrimoine naturel - Paysage - Tourisme (canoë kayak, pêche).

Caractéristiques : 743 km² en superficie et 66 km de linéaire du cours d'eau principal.

Structure porteuse : Syndicat intercommunal à vocation unique (SIVU) du Doux Clair.

Le SIVU Doux Clair a été dissout fin 2002. Ce syndicat avait pour compétence unique la gestion globale et cohérente des rivières et ruisseaux du bassin versant.

Ces contrats ont permis la réalisation d'études relatives à la gestion de l'eau, notamment à l'étiage, mais qui n'ont pas été suivies de réalisations :

- Etude de faisabilité d'un barrage de soutien d'étiage sur le Doux amont. Ce projet a été abandonné pour des raisons économiques et environnementales ;
- Etude de faisabilité pour la mobilisation de ressources de substitution aux prélèvements en rivière sur le bassin, avec deux types de solutions envisagées : les retenues collinaires et le prélèvement depuis le Rhône ;
- Etude sur les débits réservés au niveau des retenues collinaires.

Suite à la dissolution du SIVU, les communautés de communes ont signé des conventions de partenariat afin de conduire des actions cohérentes à l'échelle du Doux et de ses principaux affluents.

Contrat de milieu Doux, Mialan, Veaune, Bouterne, petits affluents du Rhône et de l'Isère

Etat d'avancement : Emergence (depuis le 15 avril 2013)

Structure porteuse : Communauté de Communes Hermitage Tournonais devenue Arche Agglo.

Etude des volumes prélevables sur le Doux

Etat d'avancement : terminée en janvier 2012

Maître d'ouvrage : Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse

L'étude est composée de 6 phases :

- Phase 1 : Caractéristique des sous-bassins et recueil des données complémentaires ;
- Phase 2 : Bilan des prélèvements existants, analyse de l'évolution ;
- Phase 3 : Impact des prélèvements existants, analyse des ressources existantes ;

- Phase 4 : Détermination des débits biologiques ;
- Phase 5 : Détermination des volumes prélevables et des Débits Objectif d'Etiage ;
- Phase 6 : Proposition de répartition des volumes entre les usages et proposition de périmètre d'organisme unique.

Dans l'étude le bassin versant a été découpé en 5 grands ensembles, la commune de Lamastre fait partie de l'ensemble : Moyenne vallée du Doux (223 km²).

En phase 1, l'historique des arrêtés sécheresses montre que la problématique de la gestion quantitative de la ressource est récurrente sur le bassin du Doux, avec des arrêtés de restriction ou d'interdiction d'usage pris quasiment tous les ans depuis 20 ans.

En phase 6, il est préconisé pour la moyenne vallée du Doux un scénario de réduction des volumes prélevables en période d'étiage.

Pistes de solution pour les scénarios de gel ou de réduction des prélèvements, en eau potable :

- Objectif de rendement primaire de 75 %
- Réalisation d'un schéma directeur et d'une mise aux normes de toutes les collectivités
- Campagnes de sensibilisation des usagers des réseaux de distribution publique à la rareté de la ressource

L'augmentation des besoins en eau nécessiterait l'augmentation des importations. Les réseaux d'importation sont en place :

- Importation depuis le syndicat Cance-Doux ;
- Importation depuis le syndicat de Saint Peray, via le syndicat de Vernoux.

1.4 POPULATION, HABITAT, POLITIQUE D'URBANISATION ET ACTIVITES

1.4.1 Population et habitat actuels

Selon l'Insee, la population de la commune de Lamastre atteint 2 382 habitants en 2014. Sur le graphique ci-après, on peut observer l'évolution de la population entre 1968 et 2014.

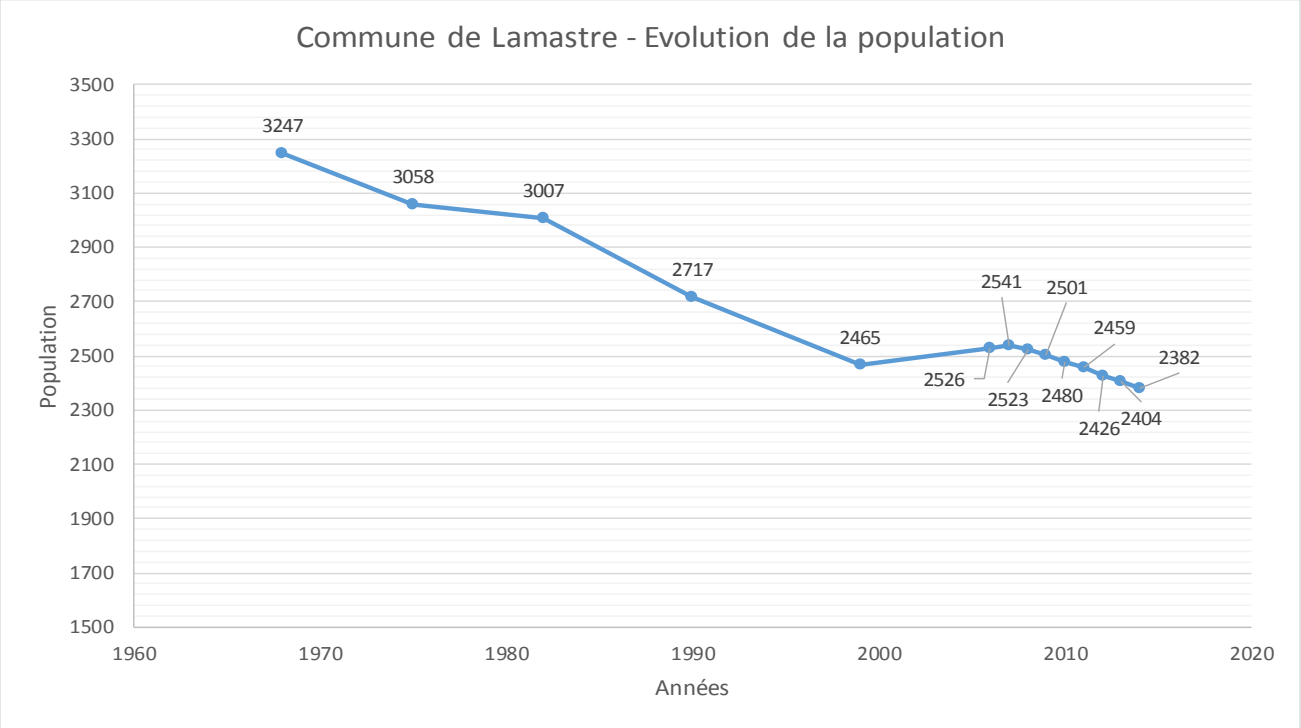


Figure 3 : Evolution de la population – source Insee

Jusqu'en 1999, la population de la commune de Lamastre a fortement diminué. Depuis 1999, elle semble fluctuer autour de 2 500 habitants.

L'habitat est essentiellement regroupé autour du bourg centre et au Nord de ce dernier, ainsi que le long de la route départementale RD 578. De nombreux hameaux, quartiers isolés sont présents sur le reste du territoire communal, principalement dans sa moitié Est :

En rive droite du Doux, au Nord de la RD533 :

- Mazeyraud,
- La Grange,
- Le Roux,
- Montmagnon / Leyre,
- Valoan,

En rive droite du Doux et de La Sumène, au Sud de la RD 533 :

- La Garde,
- Espeisse,
- La Chirouze, Bacon,
- Château d'Urbillac / Le Buisson d'Urbillac,
- Rochebillière,
- Le Serre,
- Le Vialard,
- Les Jayonnes,

- Jouannet,
- L'Aulagnier
- Le Fiol
- Mathon.

En rive gauche du Doux :

- Glaizol,
- Larzaller,
- La Maisonneuve
- Le Peyronnet
- Retourtour.

Entre ces deux derniers hameaux et le bourg centre, il s'est développé un habitat pavillonnaire sous forme de lotissement, qui présente une certaine continuité.

On trouve également des fermes isolées réparties sur l'ensemble du territoire.

Le graphique suivant présente l'évolution de l'habitat entre 1968 et 2012, les données proviennent de l'Insee.

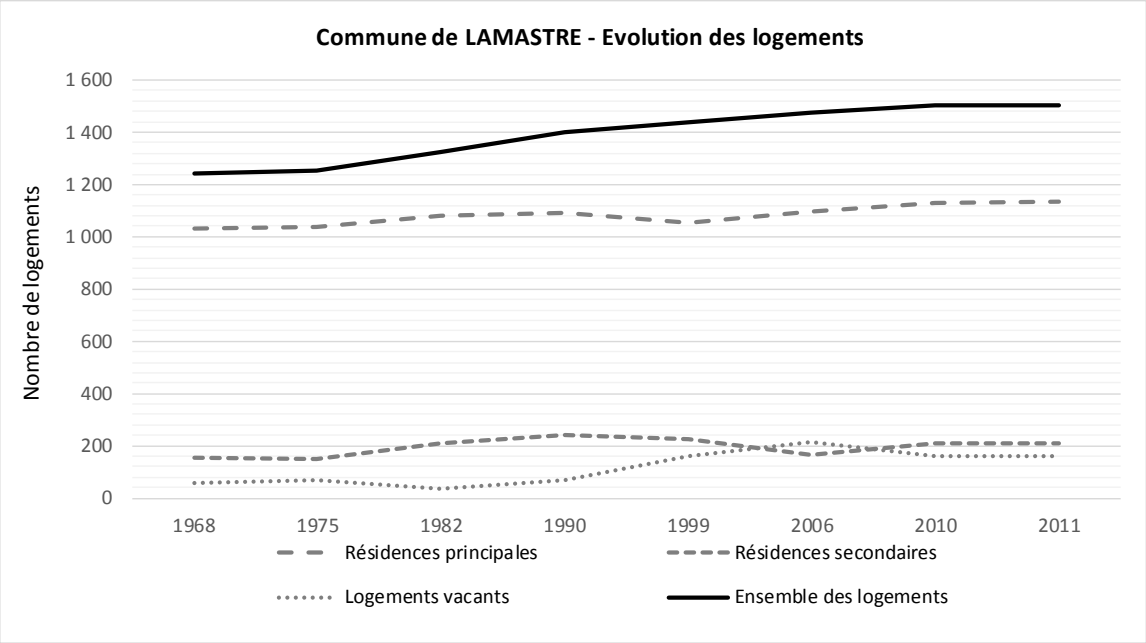


Figure 4 : Evolution de l'Habitat – source Insee

L'habitat permanent suit une légère tendance à l'augmentation, tandis que le nombre de résidences secondaires (et logements vacants) est assez stable.

Pour 2012, la répartition des habitats était le suivant :

Répartition de l'habitat en 2012				
	Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants	Total
Nombre	1 126	207	160	1 493
Part	75.4 %	13.9 %	10.7%	100%

Selon l'Insee, le nombre d'habitants par logements principaux en 2012 atteint 2.2 personnes.

1.4.2 Population saisonnière de pointe – Infrastructures d'accueil

Bien que les résidences secondaires ne représentent pas une part très importante des habitations (≈ 14 % de résidences secondaires), la commune de Lamastre a une forte vocation touristique à l'origine d'importantes variations de population en été.

Les infrastructures d'accueil sur le territoire communal sont notamment :

- 1 camping de 130 emplacements : Camping de Retourtour
- 1 hôtel de 14 chambres : Hôtel des Négociants
- 5 chambres d'hôtes → capacité d'accueil > 30 personnes
- Locations labellisées ou classées : 4 gîtes et/ou 20 chambres → capacité d'accueil ≈ 40 personnes
- Meublés non classés : 9 gîtes / maisons → capacité d'accueil ≈ 50 personnes.

Ajoutant à ces infrastructures d'accueil les résidences secondaires présentes sur le territoire communal, la mairie de Lamastre précise que la population estivale peut atteindre près de **4 000 en période de pointe**.

Estimation de la population de pointe estivale qui loge sur la commune :

	Nombre de logements	Ratio : personnes / type de logement	Nombre de personnes
Permanents en 2012 / 2013	1126	Insee	2477
Secondaires en 2012	207	4	828
Camping de Retourtour - 130 emplacements	130	4	520
Hôtel des Négociants - 14 chambres	14	2	28
4 Gîtes : 40 personnes	-	-	40
5 chambres d'hôtes : 30 personnes			30
Meublés : 50 personnes			50
Total	1477		3973

D'après les ratios utilisés et les données recueillies, la population estivale serait proche de 4 000 personnes comme indiqué par la mairie, soit une augmentation de **1 600 personnes**. Selon le type d'hébergement les ratios de consommation d'eau potable ne sont pas les mêmes, une personne en camping consommera moins qu'une personne en résidence secondaire.

Cette base de 4 000 personnes en période de pointe a été gardée pour l'estimation de la population future.

1.4.3 Evolution de la population - Urbanisme

La collectivité dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS), approuvé en 1983, révisé en 2004 (approuvé le 17 décembre 2004). Le Conseil Municipal de Lamastre a décidé de le réviser et de le transformer en Plan Local d'Urbanisme (PLU) par délibérations des 24 novembre 2014 et 28 septembre 2015.

La commune de Lamastre appartient au périmètre du SCOT (Schéma de cohérence territoriale) Centre Ardèche en projet.

Extrait du PADD du PLU :

« Pour préserver son dynamisme et son statut de pôle local structurant, la commune souhaite une légère reprise de la croissante démographique, permettant d'atteindre un seuil d'environ 2 485 habitants à l'horizon 2026, soit une progression d'une soixantaine d'habitants. »

Remarque : cela représente donc une population de départ de 2 425 personnes, ce qui correspond à un niveau de 2012. Depuis la population a diminué à 2 382 habitants en 2014 (derniers chiffres Insee disponibles).

En eau potable, il est nécessaire d'estimer la population à un horizon plus lointain car les ouvrages sont dimensionnés pour une durée de vie de 20 à 30 ans selon les ouvrages. L'objet du PLU de 60 habitants d'ici 2026, soit 6 habitants par an en comptant comme année de départ 2016, date de création du PADD.

En appliquant ce ratio à la population 2014 de 2 382 habitants sur 10 ; 20 et 30 ans, on obtient :

Horizon	Année	Population – habitants	Augmentation de la population	Population de pointe estivale
Données de départ	2014	2 382		4000
Estimation 2017	2017	2400		
Horizon 10 ans	2027	2460	60	4060
Horizon 20 ans	2037	2520	120	4120
Horizon 30 ans	2047	2580	180	4180

A l'horizon 30 ans, la population atteindrait 2 580 personnes, soit un taux de croissance de 0.25 %. Cette estimation correspond à peu près à la population de 2007 : 2 541 habitants.

D'après les documents du PLU, les élus souhaitent en priorité :

- Favoriser la rénovation du parc immobilier et supprimer les logements vacants surtout dans le centre bourg,
- Préserver le tissu commercial de proximité existant dans le centre bourg,
- Pérenniser les espaces d'activités périphériques au bourg : maintien des activités existantes en permettant l'évolution des entreprises et étudier l'opportunité d'une création d'une zone d'activités artisanales à l'échelle intercommunale (secteur du Mourier),
- Conforter l'activité touristique,
- Conforter l'urbanisation en rive droite du Doux,
- Limiter l'étalement de l'urbanisation en rive gauche du Doux : comblement des dents creuses,
- Préserver les hameaux de caractère : en évitant toute extension de l'urbanisation, sauf pour celui de Retourtour,
- Protéger les espaces agricoles,
- Protéger les espaces naturels,
- Faciliter les déplacements de proximité,
- Intégrer les contraintes naturelles.

L'urbanisation de la commune se fera sur le réseau principal d'eau potable.

L'EHPAD existant sur la commune va être remplacé par de nouveaux locaux en cours de construction au quartier Saint-Cierge. Il sera plus grand, avec une augmentation du nombre de chambres mais pas du nombre de résidents (passage de toutes les chambres en individuel). Il s'agit d'une opération de réhabilitation / extension. Sa consommation devrait donc rester stable. Il sera desservi par le même réseau d'eau potable qu'actuellement qui est vétuste et qui sera réhabilité dans les années futures (voir paragraphe 2.5 RENOUVELLEMENT DE CONDUITE, page71).

1.4.4 Activités sur la commune

Chef-lieu de canton, la commune de Lamastre dispose de nombreux commerces, établissements scolaires, culturels, de santé et de loisirs, et autres services publics.

Les services et commerces sont pour l'essentiel répartis sur deux pôles : un en centre-ville et un en zone d'activités de la Sumène.

D'après l'INSEE, le nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2012 sur la commune était de 375, dont :

Commerces : 2 boucheries, 2 pâtisseries, 3 boulangeries, 2 pharmacies, 2 commerces de proximité en centre-ville, 10 restaurants / pizzérias, 1 moyenne surface en centre-ville, 1 grande surface en ZI, 2 commerces de matériaux (1 en centre-ville et 1 en ZI), 1 primeur en ZI, 1 magasin GAMM VERT en ZI, 1 carrière, plusieurs garages, 1 caviste, etc.

Industries (26 établissements) :

La zone industrielle de la Sumène accueille plusieurs PME offrant ainsi à la population locale du canton des opportunités d'emplois salariés.

- SARL Funebois (machine numérique ultra performante pour fabriquer des cercueils),
- Tec Safety (importation et vente de chaussures de sécurité),
- Etablissement Felix (fournisseur d'épicerie en gros),
- Une fabrique de palettes,
- TRI-R (entreprise de recyclage).

Dans la zone, on trouve 2 installations classées ICPE :

- BTA centrale à béton,
- EDF : 2 transformateurs au PCB.

En dehors de la zone, il y a également 5 installations classées ICPE :

- Entreprise Trigano MDC (fabrication de matériels de camping), en centre bourg
- TRI-R route de Tournon (dépôt de ferraille),
- Elevage de Porcs au Peyronnet,
- Carrière Roffat SAS, route de Tournon,
- Groupe Eiffage Energie, route de Tournon.

Agriculture (55 établissements) : Le canton de Lamastre est l'un des plus agricoles du département de l'Ardèche.

Les vergers et l'élevage forment l'essentiel de l'activité agricole, sans oublier la culture de la châtaigne.

Artisanat : 96 entreprises artisanales localisées sur la commune de Lamastre (en 2002), sur trois secteurs prédominants : alimentaire, bâtiment (36 % de l'artisanat local - secteur dynamisé par la présence de nombreuses résidences secondaires) et services (26 % des entreprises).

Etablissements scolaires :

Etablissements publics : Collège du Vivarais (250 à 260 élèves), Ecole maternelle publique (2 classes), Ecole élémentaire publique (classes CP au CM2),

Etablissements catholiques, ensemble scolaire Charles de Foucauld : une école maternelle, une école élémentaire, un collège et un lycée d'enseignement professionnel agricole.

Les écoles disposent d'une cantine.

Etablissements culturels, de loisirs et sportifs :

- Office de tourisme intercommunal
- Centre de loisirs / garderie périscolaire (accueil de 4 à 12 enfants)
- Bibliothèque / médiathèque / centre multimédia
- Centre culturel (2 salles)
- Equipements sportifs : 2 courts de tennis, 1 boulodrome couvert, 1 stand de tir couvert, 2 stades de foot et 1 de rugby, 1 mur d'escalade, 1 plan d'eau de Retourtour (natation), sentiers balisés de randonnées pédestres, équestres et VTT.
- Gymnase intercommunal

- Camping de Retourtour (130 emplacements),
- La Dolce Via (piste cyclable et randonnée) entre Les Nonières et Lamastre.

La Commune dispose également d'une crèche halte-garderie " La Ribambelle ".

Etablissements de santé **:** La commune de Lamastre dispose d'un hôpital, ainsi que 4 médecins libéraux, 2 cabinets infirmiers, 3 cabinets dentaires, 3 kinésithérapeutes, 1 pharmacie, 1 psychologue, 1 podologue, 1 service de Soin Infirmier A Domicile (SIAD), 1 orthophoniste, 2 vétérinaires, 1 permanence de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM), 3 entreprises d'ambulances / transport médical assis et l'EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes) en cours de réhabilitation.

Services publics : Trésorerie / Poste / Veolia / Gendarmerie / Centre d'incendie et de secours / Banques ($\times$ 4), CMS (Centre Médico Social), Sessad etc.

1.5 FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

Annexe n° 2 : Synoptique des réseaux d'eau potable

L'exploitation du réseau d'eau potable est réalisée par l'entreprise Véolia (Délégation de Service Public).

L'adduction d'eau potable de la commune de Lamastre comprend de nombreuses sources, points de livraison (achats d'eau) extérieurs, réservoirs et station de reprise. Il y a un réseau principal qui alimente la majorité des abonnés de la commune et trois petits réseaux à part alimentant quelques abonnés.

L'alimentation de ces UDI se fait :

- UDI Principale :
  - Source Ramet (ex Pré Peyrard)
  - Sources Goutte Neyre
  - Sources de Perret
  - Achat d'eau au syndicat Cance Doux
- UDI des sœurs :
  - Une partie des sources de Perret
- UDI de Mariguet :
  - Alimentée via le SIVU de transit de l'eau potable de Lamastre, point de livraison 2, en amont du réservoir du Rocher
- UDI de Maisonneuve :
  - Source de Maisonneuve
  - Alimentation par le SIVU de transit de l'eau potable de Lamastre, point de livraison 1

Fonctionnement de l'UDI principale :

Les deux réservoirs principaux de cette UDI sont le réservoir de Coquet et le réservoir de Macheville qui sont en équilibre par le réseau de distribution.

Dans le réservoir de Coquet arrive l'achat d'eau au syndicat Cance-Doux. Par le réseau de distribution entre les deux réservoirs arrivent les eaux des sources de Goutte Neyre, Ramet et Perret.

Les deux réservoirs sont donc alimentés par l'achat d'eau et les sources.

Depuis ces réservoirs l'eau est distribuée dans le centre de Lamastre ainsi que dans les réservoirs suivants :

- Le réservoir de Peyronnet par refoulement depuis le réservoir de Coquet (pompes immergées),
- Le réservoir de Glaizol par refoulement depuis le réservoir de Peyronnet,
- Le réservoir de Saint Cierge gravitairement par le réservoir de Peyronnet,
- Le réservoir de Jouannet (ou Trappe du Loup) via la station de reprise de Devières par le réservoir de Coquet et Macheville,
- Le réservoir du Rocher par refoulement depuis le réservoir de Macheville.

L'alimentation en eau est complétée au réservoir du Rocher si besoin par l'achat d'eau au SIVU de transit de l'eau.

Depuis le réseau alimenté par le réservoir de Glaizol, il y a une vente d'eau qui se fait à la commune d'Empurany.

Fonctionnement de l'UDI des sœurs :

L'UDI des sœurs est composée d'un seul réservoir, le réservoir des Sœurs alimenté par une partie des sources de Perret. Ce réservoir alimente seulement le hameau de La Chirouze.

Fonctionnement de l'UDI de Mariguet :

L'UDI de Mariguet est constituée d'un réseau de distribution alimenté par le point 2 de livraison du syndicat de transit de l'eau potable. Il n'y a pas de réservoir. L'extrémité de ce réseau arrive au réservoir de Rocher (UDI Principale), qu'il peut alimenter en cas de besoin (présence d'un compteur).

Fonctionnement de l'UDI de Maisonneuve :

Cette UDI est alimentée par les sources de Maisonneuve qui arrivent au réservoir de Valoan. Si besoin, les sources sont complétées par la livraison d'eau du SIVU du transit de l'eau.

Une partie de l'eau livrée part directement au hameau de Valoan au niveau du poteau incendie et alimente également un abonné.

1.6 LES RESSOURCES EN EAU

La commune de Lamastre est alimentée par 4 sources différentes qui sont en fait composées chacune de plusieurs ouvrages. Elles sont localisées sur la carte ci-après :

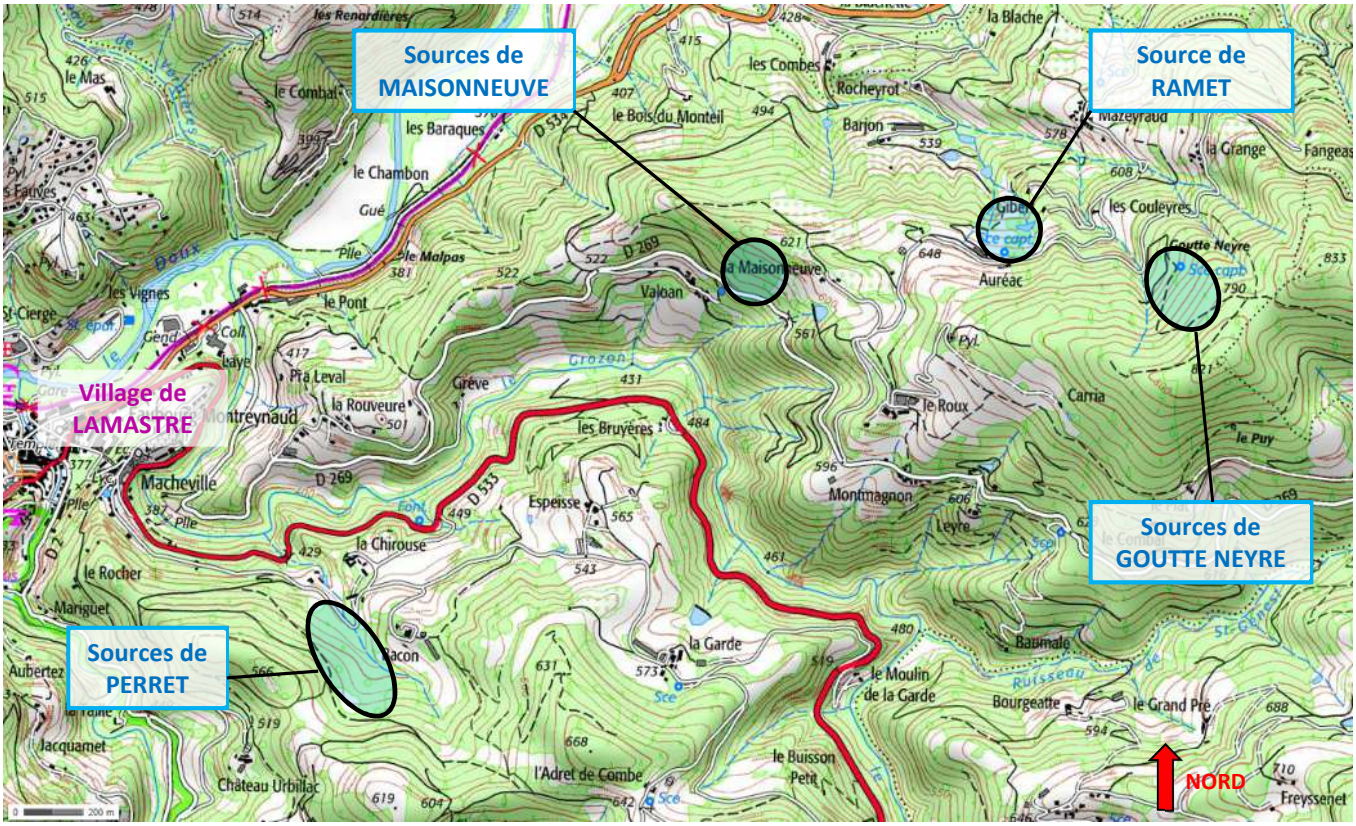


Figure 5 : Situation géographique des captages AEP de la commune de Lamastre

Pour l'UDI principale, l'achat d'eau au Syndicat Cance Doux alimente le réservoir de Coquet qui redistribue l'eau sur 5 réservoirs grâce à 3 postes de surpression.

Ce réservoir est pratiquement en équilibre avec le réservoir de Macheville via le réseau de distribution du centre de Lamastre. Dans ce réseau de distribution arrivent également les eaux des sources de Ramet, Goutte Neyre et Perret ainsi que des eaux du SIVU de transit de l'eau si besoin (par le réservoir Le Rocher). Ce réseau permet donc la distribution et l'alimentation des réservoirs.

Une partie des eaux des sources de Perret alimente le réservoir des Sœurs et le hameau de La Chirouze.

L'UDI de Maisonneuve est alimentée par la source de Maisonneuve directement au réservoir de Valoan, la source est complétée par l'achat d'eau au SIVU de transit.

1.6.1 Rappels sur la gestion des ressources d'eau potable

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 et le code de la santé publique précisent les différentes mesures à adopter pour mettre en place un ouvrage de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation de la population.

Pour assurer que le point de prélèvement bénéficie d'une protection naturelle, des périmètres de protection sont déterminés par déclaration d'utilité publique (arrêté préfectoral) :

Un périmètre de protection immédiate **obligatoire** dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété par la collectivité,

Un périmètre de protection rapprochée **obligatoire** à l'intérieur duquel toutes activités dépôts et installations peuvent être réglementés,

Un périmètre de protection éloignée qui est **facultatif**

Cette déclaration d'utilité publique (DUP) fait suite à une longue démarche technique et administrative menée par la collectivité auprès des services départementaux (Préfecture, ARS, CODERST…). La DUP fixe notamment les conditions de prélèvement (débit maximum autorisé) et les procédés de traitement appropriés.

Sur la commune de Lamastre, les procédures de mise en conformité des ressources sont en cours.

<table>
<tr><th rowspan="2">CAPTAGE</th><th rowspan="2">U.D.I.</th><th>AVIS PRELIMINAIRE</th><th>AVIS GEOLOGIQUE</th><th rowspan="2">ARRETE D.U.P.</th></tr>
<tr><th colspan="2">(établis par des hydrogéologues agréés pour le département de l'Ardèche)</th></tr>
<tr><td>Source Ramet (ex Pré Peyrard)</td><td>Principale</td><td rowspan="4">Du 4 octobre 2015, établi par M. Gautier,
Du 19 novembre 2016, établi par M. Gautier</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Sources Goutte Neyre</td><td>Principale</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Sources de Perret</td><td>Principale</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Sourcse de Maisonneuve</td><td>Maisonneuve</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

1.6.2 Sources de Goutte Neyre

Les sources de Goutte Neyre sont implantées sur un versant orienté au Nord-Ouest et à environ 3,9 km en ligne droite à l'Est / Nord-Est du cœur du village de Lamastre.

Le captage des sources de Goutte Neyre est composé de :

- 6 ouvrages de captage (captage A à F) ;
- 1 ouvrage de réception et de chloration ;
- 4 ouvrages abandonnés.

L'ensemble de ces ouvrages est situé dans un environnement généralement encaissé et naturellement boisé.

Les sources captées sont implantées sur une large parcelle boisée situées en grande majorité sur les versants abrupts du ravin des Couleyres en contre-haut du chemin de Grange.

On accède aux sources par la voie communale 'Chemin dit de Grange' située en aval des sources, puis par un chemin (forestier) en terre. L'accès jusqu'aux différents ouvrages se termine à pied.

Le ruisseau ou ravin des Couleyres traverse la zone d'alimentation de ces sources.

L'ouvrage de réception / chloration est semi-enterré et constitué de trois parties :

- Un bassin de réception / décantation,
- Un bassin de distribution,
- Un pied sec qui sert de chambre de vannes.

Le comptage se trouve dans un regard juste en aval.

Jusqu'en 2016, la désinfection de l'eau se faisait par chloration via l'injection de Javel par pompe doseuse. Un système par UV a été mis en service depuis. La pompe doseuse de Javel a été conservée en appoint pour les sources de Ramet.

	Altitude	Coordonnées Satellite RGF CC45	
	(m)	X (m)	Y (m)
Captage A	746,97	1 828 427,51	4 200 085,12
Captage B	706,00	1 828 521,85	4 200 319,90
Captage C	682,00	1 828 456,50	4 200 321,48
Captage D	704,31	1 828 424,80	4 200 180,85
Captage E	687,50	1 828 413,65	4 200 240,72
Captage F	661,00	1 828 389,81	4 200 312,65
Ouvrage de chloration	656,94	1 828 381,65	4 200 324,02

Caractéristiques des ouvrages	
Altitude	Entre 656 et 747 m selon les ouvrages
Date de mise en service	1899
Implantation	Ouvrages A à E, parcelle n° 417, section C Ouvrage F, parcelle n°414, section C Ouvrage de chloration, parcelle n°415, section C Les parcelles appartiennent à la commune de Lamastre
Rapport de l'hydrogéologue	Avis préliminaires du 4 octobre 2015 et 19 novembre 2016, par M. Gautier, hydrogéologue agréé pour le département de l'Ardèche
Arrêté préfectoral	-
Débit de prélèvement autorisé	-
Etat	Visite hydrogéologue : Ouvrages A et B en mauvais état ou non visitables qui n'alimentent plus le réseau car rupture des conduites d'adduction jusqu'au ouvrages C et D => ouvrages réhabilités et raccordés au réseau en 2016 Ouvrage C en très mauvais état, drain latéral a été repéré et jaugé Ouvrages D et E en bon état Ouvrage F, le drain d'alimentation a été vérifié : profil et longueur
Amélioration à effectuer	Vérifier les drains , nettoyer les ouvrages, les refaire pour certains et mettre en place un périmètre de protection rapprochée selon les prescriptions de l'hydrogéologue agréé
Trop-plein	Toutes les eaux partent aux sources de Ramet

Photo 1 : Ouvrage de réception des sources de Goutte Neyre

Ouvrages A et B raccordés au réseau depuis 2016

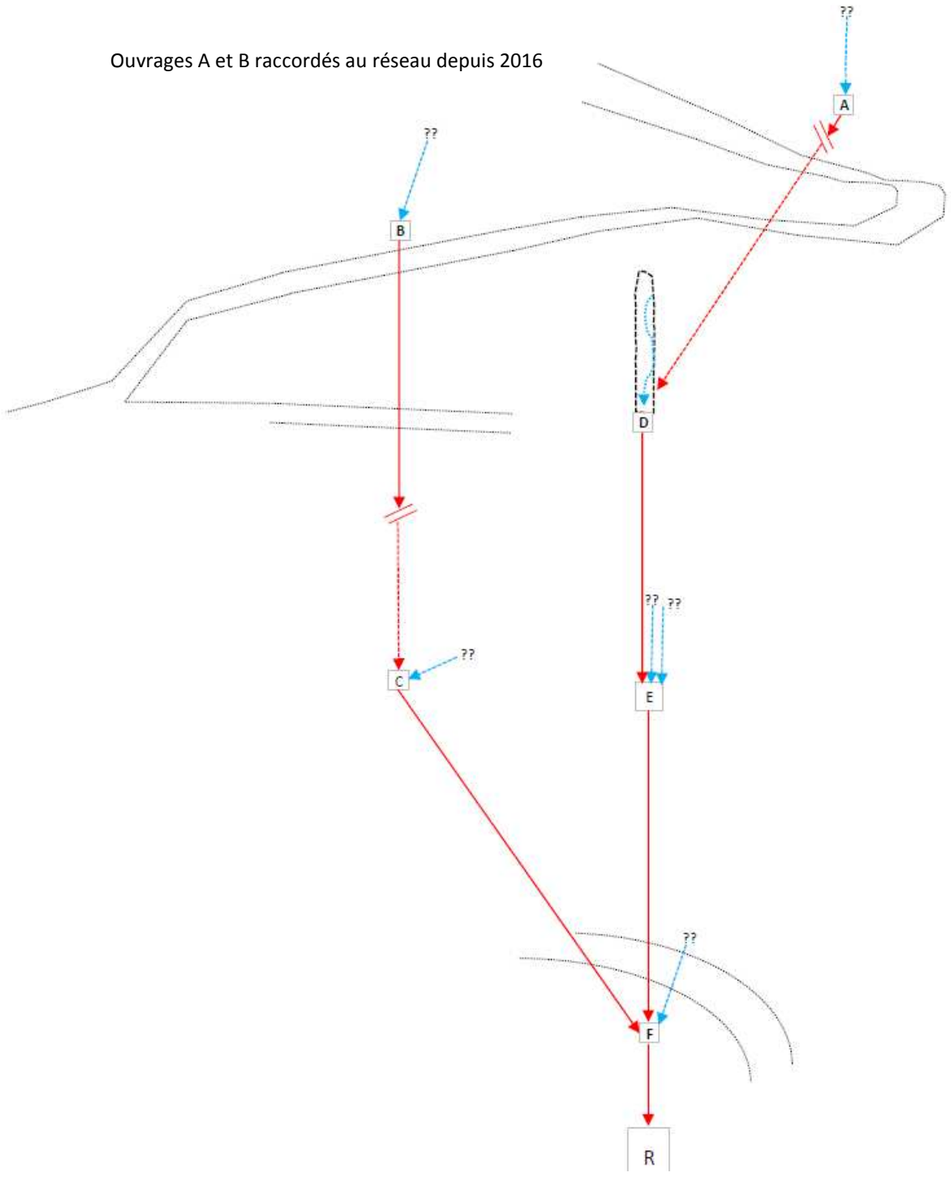


Figure 6 : Schéma des ouvrages de captage des sources de Goutte Neyre – M. Gautier (hydrogéologue)

Débit des sources :

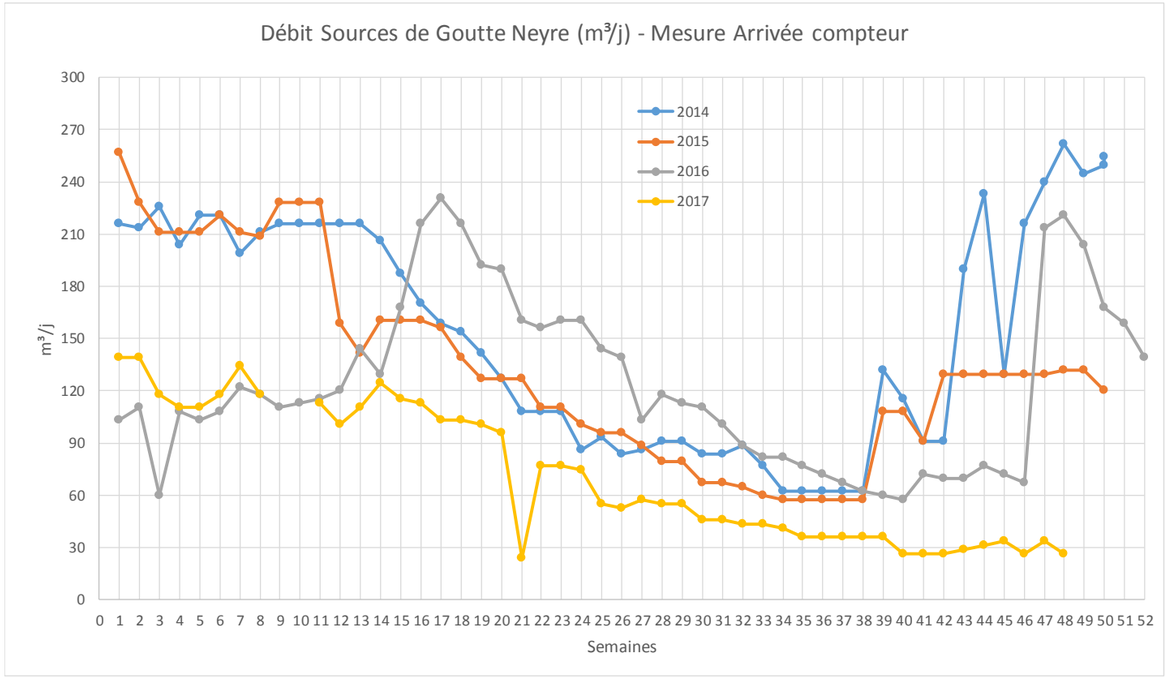


Figure 7 : Débits des sources de Goutte Neyre – mesures au compteur

Les débits d'étiage correspondent en 2014 et 2015, ils diminuent tout l'été pour être au plus bas fin août, début septembre. L'année 2017 est particulièrement sèche, les débits d'étiage sont les plus faibles ces quatre dernières années.

Des jaugeages ont été réalisés dans les différents ouvrages de captage. Ils sont reportés dans le graphique suivant :

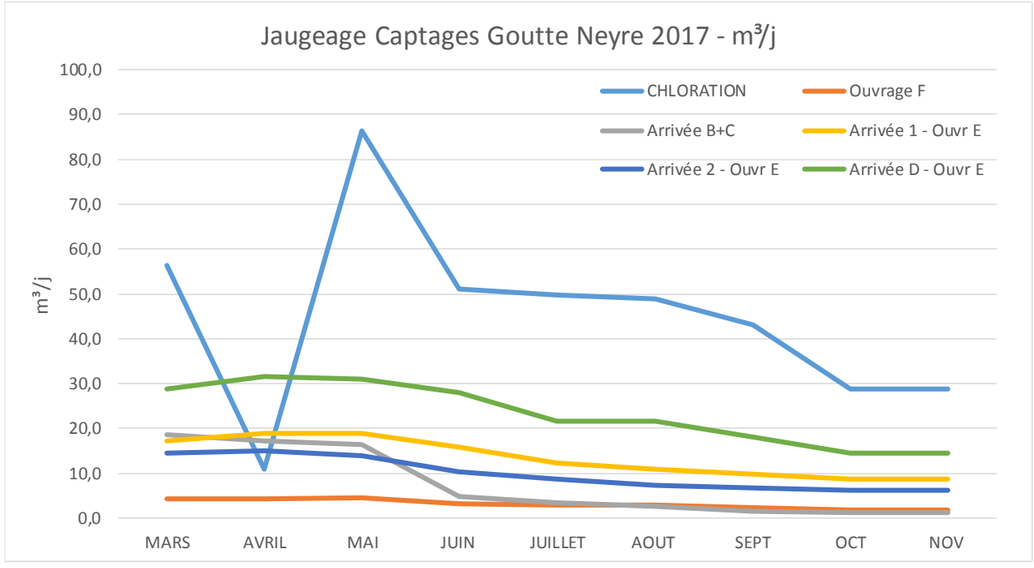


Figure 8 : Jaugeages des sources de Goutte Neyre - 2017

Pour l'année 2017, c'est l'ouvrage D qui a apporté le plus de débit. Cela peut changer après les travaux de mise en conformité.

1.6.3 Source de Ramet (ex Pré Peyrard)

La source de Ramet est implantée entre les hameaux Gibert et Auréat, à environ 3,5 km en ligne droite au Nord-Est du cœur du village de Lamastre.

La source se localise sur un versant orienté au Nord, en rive gauche d'un ravin et environ 150 m en aval du hameau d'Auréat.

Altitude	Coordonnées Satellite RGF CC45	
(m)	X (m)	Y (m)
592,30	1 827 883,10	4 200 468,11

On accède à la source :

- soit par la route située en amont (côté Sud) au niveau du hameau 'Auréat' puis à pied,
- soit par l'aval (côté Nord) depuis le hameau 'Barjon' en empruntant un chemin privé en terre, difficilement carrossable et traversant des cultures, et enfin à pied.

Le captage de la source de Ramet est constitué d'un regard béton enterré et fermé par un tampon Fonte non étanche, dans lequel on observe 3 conduites d'arrivée et une conduite de départ :

- ¬ Une arrivée en Fonte d'une ancienne source, ne coulait pas le jour de la visite de l'hydrogéologue ;
- ¬ Une arrivée du drain (d'une longueur d'environ 7 m) en Fonte, le débit observé était important ;
- ¬ L'arrivée des sources de Goutte Neyre en Fonte ;
- ¬ Le départ en Fonte sur le réseau de Macheville.

Il existe également un système de trop-plein vidange dont la sortie se fait en aval en direction du ruisseau, elle n'est pas équipée de clapet.

Caractéristiques des ouvrages	
Altitude	592 m
Date de mise en service	1899
Implantation	Parcelle n° 1227, section C La parcelle appartient à la commune PPI non clôturé
Rapport de l'hydrogéologue	Avis préliminaires du 4 octobre 2015 et 19 novembre 2016, par M. Gautier, hydrogéologue agréé pour le département de l'Ardèche
Arrêté préfectoral	-
Débit de prélèvement autorisé	-
Etat	Drain non visible et non repéré, Ancienne source ne fonctionne pas ou n'est pas pérenne => avis défavorable de l'hydrogéologue
Amélioration à effectuer	DUP en cours Repérage du drain Mise en place d'un clapet sur le trop-plein
Trop-plein	Toute l'eau part dans le réseau de distribution et au réservoir de Macheville

Photo 2 : captage de Ramet – Ouvrage de réception

Photo 3 : Intérieur ouvrage de réception – Captage de Ramet

Pendant l'année 2017 des jaugeages de la source ont été réalisés, ils sont représentés dans le graphique ci-après.

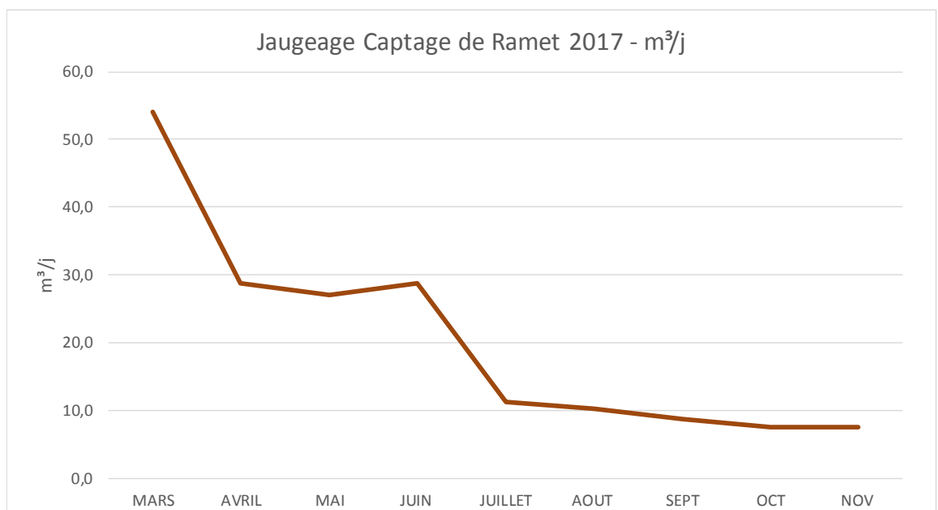


Figure 9 : Jaugeages de la source de Ramet – 2017

Le débit de la source diminue fortement au début de la période estivale et ensuite plus lentement.

1.6.4 Sources de Perret

Les sources de Perret sont implantées au Sud-Est du centre-ville de Lamastre, entre les vallées du Grozon au Nord et du Condoie au Sud.

Elles sont localisées plus précisément en rive gauche du Grozon, et de son dernier affluent de rive gauche, le ruisseau de Perret.

Les nombreuses sources captées sont implantées sur une très large parcelle boisée, en contrehaut de la Voie Communale n° 1 dite Chemin de la Garde et en rive gauche du ruisseau de Perret.

Les sources de Perret sont composées de 19 ouvrages recensés :

- ¬ Un ouvrage de réception A
- ¬ 18 ouvrages de captage (B à Z) :
  - + Véritables captages ou anciens captages : ouvrages B à E ; G à I ; K à Q et T
  - + Ouvrages faisant office de captages et regards de jonction : F ; J ; O et Z
- ¬ Un réservoir (UDI des Sœurs)

Les captages se répartissent en 3 groupes situés sur trois secteurs différents par rapport à l'ouvrage de réception principal A :

- ¬ Le groupe du secteur Nord : ouvrages E ; F et G
- ¬ Le groupe du secteur Est : ouvrages B ; C et D ;
- ¬ Le groupe du secteur Ouest : ouvrages H à Q ; T et Z.

Nom	Coordonnées Satellite RGF CC45		Altitude
	X (m)	Y (m)	(m)
Ouvrage A (réception)	1 825 694,02	4 199 114,66	470,00
Ouvrage B (captage)	1 825 660,38	4 199 121,11	474,00
Ouvrage C (captage)	1 825 637,17	4 199 128,04	478,50
Ouvrage D (captage)	1 825 589,67	4 199 112,10	478,92
Ouvrage E (captage)	1 825 658,82	4 199 095,82	479,50
Ouvrage F (captage)	1 825 673,82	4 199 094,93	477,90
Ouvrage G (captage)	1 825 680,74	4 199 059,24	489,30
Ouvrage H (captage)	1 825 723,12	4 199 065,53	479,80
Ouvrage I (captage)	1 825 780,26	4 198 982,70	491,00
Ouvrage J (captage)	1 825 793,10	4 198 961,58	493,80
Ouvrage K (captage)	1 825 774,73	4 198 935,20	501,80
Ouvrage L (captage)	1 825 868,22	4 198 935,59	501,30
Ouvrage M (captage)	1 825 813,68	4 198 918,78	505,15
Ouvrage N (captage)	1 825 743,10	4 198 887,45	514,00
Ouvrage O (captage)	1 825 783,83	4 198 855,85	517,40
Ouvrage P (captage)	1 825 782,35	4 198 827,03	525,00
Ouvrage Q (captage)	1 825 732,31	4 198 788,65	533,40
Ouvrage T (captage)	1 825 786,20	4 198 828,32	524,04
Ouvrage Z (captage)	1 825 805,33	4 198 942,82	497,80
Réservoir Les Sœurs	1 825 789,38	4 198 891,93	509,90

L'ouvrage principal A réceptionne les eaux en provenance des 18 autres ouvrages. Il est semi-enterré, composé :

- ¬ d'un bassin de réception, avec 3 arrivées correspondants aux 3 groupes de sources ;
- ¬ d'un bassin de distribution où se trouve le départ muni d'une crépine artisanale.

L'ouvrage dispose d'un trop-plein mais pas de vidange, ce qui ne permet pas de nettoyer le fond de l'ouvrage. Un dépôt important se trouve au fond.

Caractéristiques des ouvrages	
Altitude	Entre 470 et 533 m
Date de mise en service	1935-1936
Implantation	Parcelle n° 55, section D pour tous les ouvrages sauf le D, appartenant à la commune de Lamastre Parcelle n°52, section D pour l'ouvrage D, n'appartenant pas la commune. Reliquats d'une ancienne clôture présents en limite de la parcelle 55.
Rapport de l'hydrogéologue	Avis préliminaires du 4 octobre 2015 et 19 novembre 2016, par M. Gautier, hydrogéologue agréé pour le département de l'Ardèche
Arrêté préfectoral	-
Débit de prélèvement autorisé	-
Etat	Ouvrage de réception A globalement en bon état Groupe Nord : seul l'ouvrage G présente un intérêt, mais en mauvais état et non étanche. Le débit observé n'arrive pas à l'ouvrage A, il y a un problème de casse ou colmatage entre G et F et/ou entre F et A. Les ouvrages E et F ne sont pas visitables. Groupe Est : seul le captage B a l'air d'être fonctionnel, les ouvrages B et C ne sont pas visitables et l'ouvrage D est abandonné Groupe Ouest : ouvrage Q fournit un peu d'eau, ouvrage T (tunnel) est en bon état, ouvrage O vérifier la relation avec l'ouvrage Q, ouvrages I ; M ; N et P pas d'écoulement, en mauvais état, ouvrage J fuyard et non étanche
Amélioration à effectuer	DUP en cours Groupe Nord : réfection et amélioration du captage de l'ouvrage G, ainsi que la connexion de l'ouvrage G avec l'aval Groupe Est : travaux de réfection et de recaptage uniquement au droit de l'ouvrage B en priorisant un sondage et une vérification de la longueur et du profil du drain qui l'alimente Groupe Ouest : Abandonner les ouvrages I ; M ; N et P, vérifier le drain des ouvrages Q et L, vérifier la galerie (tunnel) de l'ouvrage T et prévoir un entretien régulier, refaire les ouvrages H et J
Trop-plein	Toute l'eau part dans le réseau de distribution et au réservoir de Macheville

Le jour de la visite de l'hydrogéologue (24 septembre 2015) des jaugeages ont été réalisés :

- ¬ Groupe secteur Nord : 0 l/h
- ¬ Groupe secteur Est : 150 l/h, soit 3.6 m³/j
- ¬ Groupe secteur Ouest : 2 200 l/h, soit 52.8 m³/j
- → Total : 56.4 m³/j

Photo 4 : Ouvrage de réception A – sources de Perret

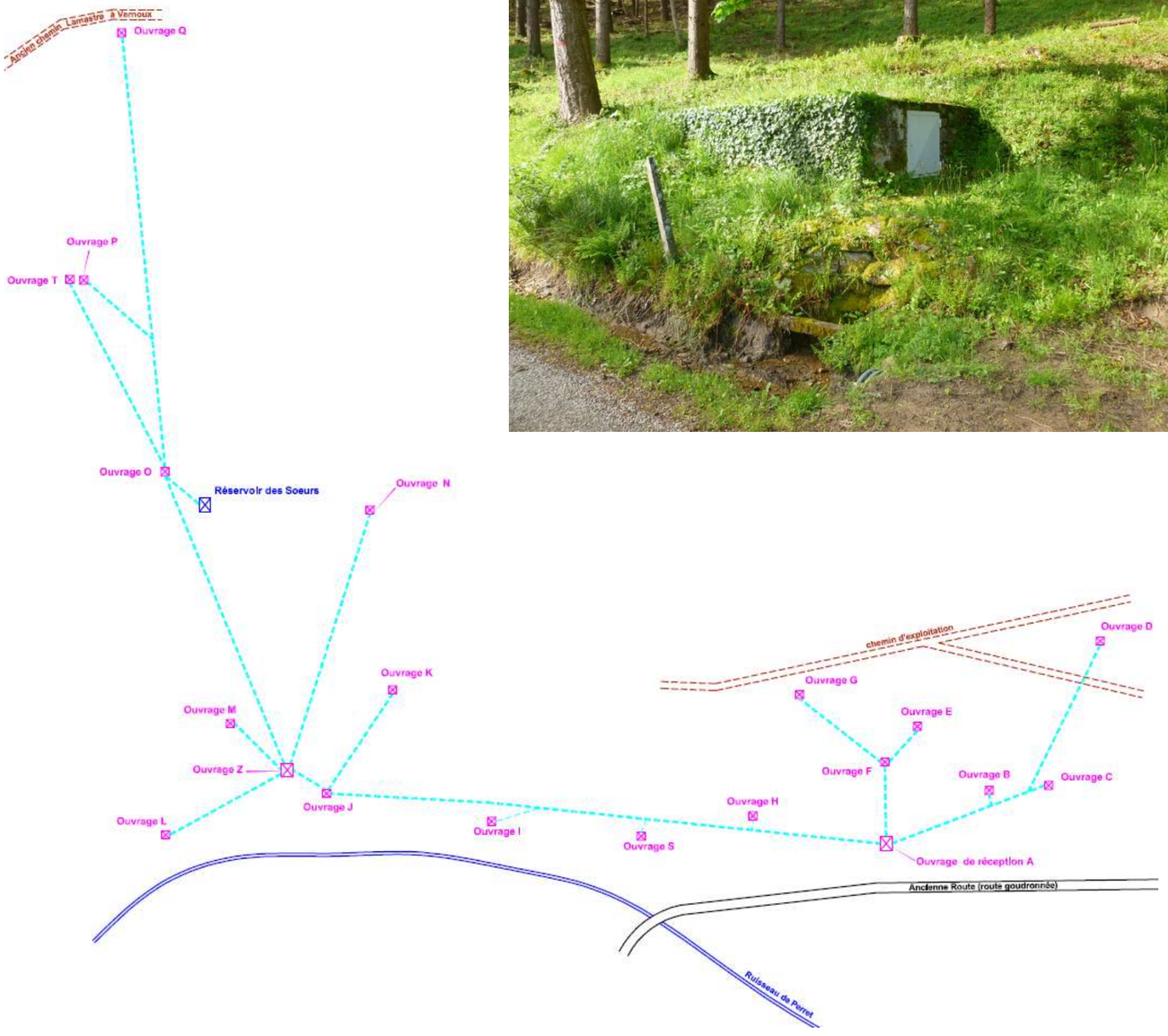


Figure 10 : schéma des ouvrages de captage des sources de Perret – RCI

Remarque : Au sein du groupe Ouest se trouve le réservoir des Sœurs de l'UDI des Sœurs, qui permet d'alimenter le hameau de Chirouze. A ce réservoir se trouve un traitement de désinfection UV.

Débit des sources :

Le débit des sources Perret diminue régulièrement pendant la période estivale. L'année 2017 étant particulièrement sèche, les débits les plus faibles s'observent cette année. En l'absence de précipitation à l'autonome, le débit des captages a continué à diminuer.

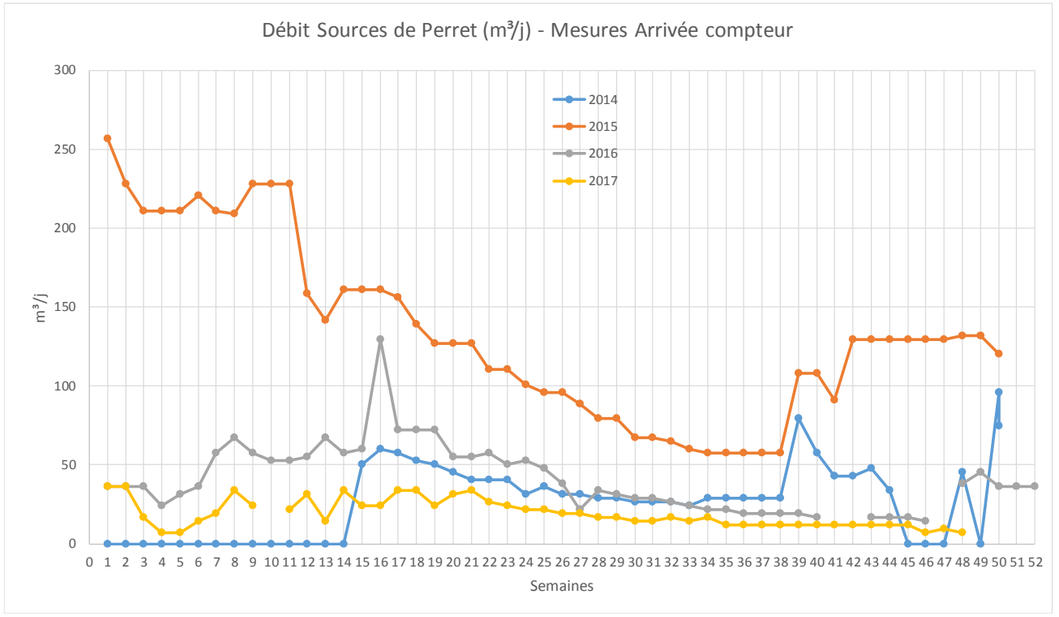


Figure 11 : Débit des sources de Perret – Mesure au compteur

Le graphique ci-après représente les jaugeages réalisés aux différents ouvrages de captage :

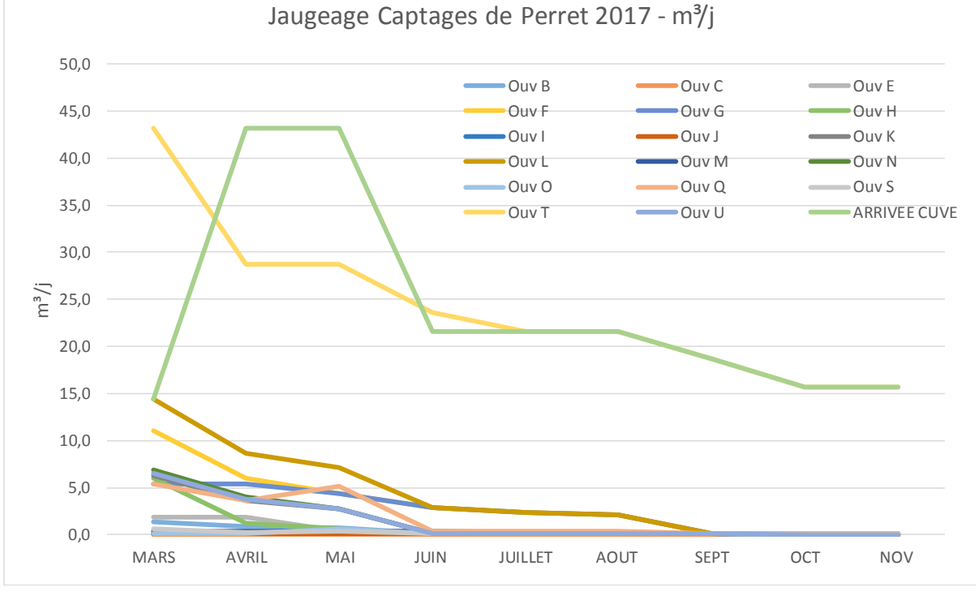


Figure 12 : Jaugeage des captages de Perret – 2017

Une majorité des captages a un débit très faible en période estivale et pendant l'autonome 2017 (année très sèche).

Le débit est assuré essentiellement par l'ouvrage T, d'autant plus en période estivale et après, où les autres captages ont des débits quasiment nuls.

Les travaux de mise en conformité devraient améliorer les débits captés.

1.6.5 Sources de Maisonneuve

Les deux sources de Maisonneuve sont situées à environ 2.7 km à l'Est-Nord-Est du centre-ville de Lamastre, dans la vallée du Grozon et à 250-300 mètre à l'est du hameau de Valoan.

Le captage des sources de Maisonneuve est scindé en deux zones de captage et un ouvrage de jonction.

L'ouvrage de jonction est constitué d'un seul bassin de réception / départ, où l'on trouve :

- ¬ Deux arrivées immergées en provenance des deux captages ;
- ¬ Un départ en PEHD muni d'une crépine
- ¬ Un trop-plein qui s'écoule dans des cuves privées (non utilisé pour la consommation humaine).

	Altitude	Coordonnées Satellite RGF CC45	
	(m)	X (m)	Y (m)
Captage n° 1	577,20	1 827 107,93	4 200 254,70
Captage n° 2	584,60	1 827 155,80	4 200 256,05
Regard de jonction	575,50	1 827 103,00	4 200 244,10

L'ouvrage ne présente pas de vidange.

Le captage 1 se situe à une dizaine de mètres en amont, au pied du talus Est d'une petite combe. Il est constitué d'un ouvrage en béton semi-enterré édifié contre le rocher du talus et fermé par une large dalle béton fermée par un couvercle en aluminium. L'émergence est captée au sein d'une fissure dans le rocher.

Le captage 2 se situe à une cinquantaine de mètres, au pied d'une rupture de pente. Il est constitué d'un ouvrage en béton édifié contre le talus, il est fermé par une porte en acier non étanche. Le bassin intérieur est comblé en partie. Il est alimenté par un drain qui remonte dans la pente. Le drain coulait faiblement le jour de la visite de l'hydrogéologue agréé (24 septembre 2015).

Caractéristiques des ouvrages	
Altitude	575 à 584 m
Date de mise en service	1930
Implantation	Parcelle n° 899, section C La parcelle n'appartient pas à la commune, PPI non clôturé
Rapport de l'hydrogéologue	Avis préliminaires du 4 octobre 2015 et 19 novembre 2016, par M. Gautier, hydrogéologue agréé pour le département de l'Ardèche
Arrêté préfectoral	-
Débit de prélèvement autorisé	-
Etat	Ouvrage de captage 1 : bon état et étanche Ouvrage de captage 2 : état moyen partiellement comblé et non étanche Faible productivité
Amélioration à effectuer	DUP en cours Repérage du drain du captage 2
Trop-plein	Dans cuves privées

Photo 5 : Ouvrage de réception – sources de Maisonneuve

Photo 6 : Intérieur ouvrage de réception – sources de Maisonneuve

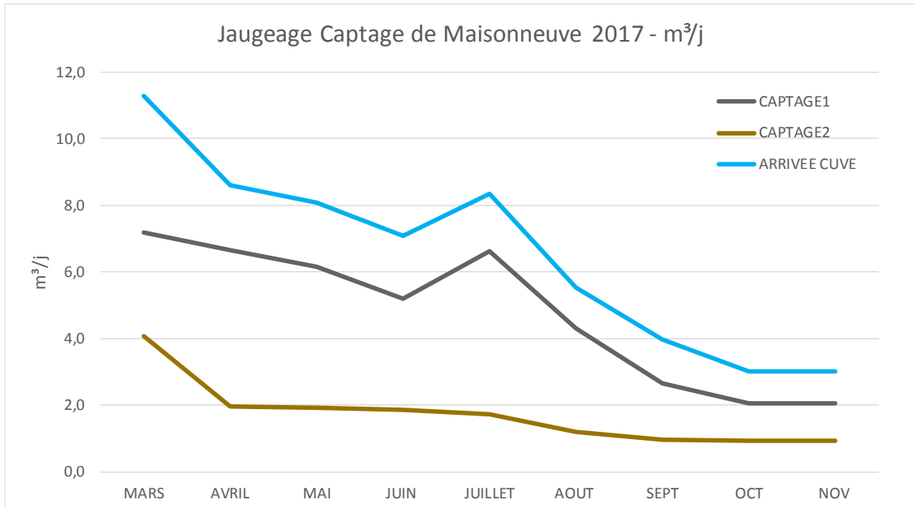


Figure 13 : Jaugeages des captages de Maisonneuve - 2017

Le débit des sources diminue fortement au début de l'été, et plus progressivement ensuite. Il se stabilise à un niveau très bas pendant l'automne. D'après les jaugeages, c'est l'ouvrage 1 qui a un débit plus important.

1.6.6 Les ressources privées

La majorité du territoire communal est alimentée par les réseaux d'eau potable de la commune. Il existe encore quelques secteurs isolés non raccordés et notamment 4 fermes sur les secteurs Le Bouchet, Le Serre et Le Vialard.

Rappel : On veillera à ce que les dispositifs d'assainissement non collectif ne soient pas situés à proximité des captages d'eau potable. La réglementation préconise un éloignement minimal de 35 m, mais cette distance peut être plus grande en fonction du contexte hydrogéologique local. L'ARS recommande aux propriétaires de sources et puits utilisés pour leur production d'eau potable la mise en œuvre de périmètres de protection.

1.7 LES LIVRAISONS D'EAU

La commune de Lamastre est livrée en eau par le Syndicat Cance Doux et par le SIVU transit de l'eau.

Achat d'eau Syndicat des eaux Cance Doux :

Le syndicat livre la commune de Lamastre en un point du réseau (compteur C6) qui alimente le réservoir de Coquet.

Il existe une convention entre le syndicat et la mairie de Lamastre approuvée le 17 novembre 2014, elle court jusqu'au 31 décembre 2024.

Les conditions techniques particulières définies dans la convention indiquent que :

- La fourniture d'eau du Syndicat à la ville se fait en limite de commune entre Le Crestet et Lamastre, en bordure du CD n°534.
- La pression de l'eau fournie permet l'alimentation gravitaire du réservoir de Coquet à l'altitude Trop-plein de 434 mNGF.
- Le débit de l'eau fournie est limité à 800 m³/j. Dans la mesure de la disponibilité par le Syndicat, le débit peut être augmenté.

Le service de l'eau du syndicat a été délégué à la société SAUR.

Le syndicat possède 4 ouvrages de prélèvement : 3 puits sur la commune d'Arras et 1 puits (Varogne) sur la commune de Saint Jean de Muzols.

La commune de Lamastre est desservie en eau par un réservoir situé sur la commune de Colombier le Jeune, qui est alimenté par une station de production d'eau située à Saint Jean de Muzols.

Approvisionnent en eau par le SIVU de transit de l'eau

Le syndicat alimente en eau 4 communes : Lamastre, Le Crestet, Gilhoc sur Ormèze et Saint Barthélemy Grozon. Les quatre communes sont adhérentes au syndicat.

L'eau alimentant les communes du syndicat, provient principalement d'un achat d'eau auprès du Syndicat de Vernoux, auquel s'ajoutent le trop-plein de la source La Passat sur la commune de Saint Barthélemy Grozon.

C'est donc le SIVU qui achète de l'eau au Syndicat de Vernoux, pour la distribuer aux quatre communes adhérentes. Il y a ensuite une répartition des frais du syndicat sur les 4 communes.

Il existe une convention entre le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVM) du Canton de Lamastre, qui a été remplacé par le SIVU de transit de l'eau de Lamastre et le SIVM du Canton de Vernoux qui date de 1991 et qui engage le SIVM de Vernoux à fournir 588 m³/j au SIVM de Lamastre.

Ce débit doit satisfaire les besoins en eau des quatre communes en complément de leurs propres ressources.

Pour 2016, les besoins en eau de Lamastre via le syndicat étaient en moyenne de 9 m³/j.

1.8 RESERVOIRS ET STATION DE REPRISE

Annexe n° 2 : Synoptique

La commune de Lamastre possède :

- UDI Principale : 7 réservoirs de distribution et 4 stations de reprise :
  - Le réservoir de Coquet alimenté gravitairement par l'achat d'eau Cance – Doux et par les sources de Goutte Neyre, Ramet et Perret via le réseau de distribution
  - Le réservoir de Macheville qui est en équilibre avec celui de Coquet, il est alimenté par les sources de Goutte Neyre et Ramet via le réseau de distribution et donc également par l'achat d'eau au syndicat Cance - Doux
  - Le réservoir de Peyronnet alimenté par refoulement depuis le réservoir de Coquet (pompes immergées),
  - Le réservoir de Glaizol alimenté par refoulement depuis le réservoir de Peyronnet,
  - Le réservoir de Saint Cierge alimenté gravitairement par le réservoir de Peyronnet,
  - Le réservoir de Jouannet (ou Trappe du Loup) alimenté via la station de reprise de Devières par le réservoir de Coquet et Macheville,
  - Le réservoir du Rocher alimenté gravitairement par l'achat d'eau au SIVU transit de l'eau et par refoulement depuis le réservoir de Macheville.
- UDI des Sœurs :
  - Le réservoir des sœurs alimenté par une partie des sources de Perret
- UDI de Maisonneuve :
  - Le réservoir de Valoan alimenté par les sources Maisonneuve et l'achat d'eau au SIVU de transit de l'eau.

L'UDI de Mariguet ne possède pas de réservoir.

Depuis le réseau alimenté par le réservoir de Glaizol, il y a une vente d'eau qui se fait à la commune d'Empurany.

1.8.1 Réservoir de Coquet et station de reprise

Situation	Au Nord du centre-ville de Lamastre Parcelle 689, section A
Date de mise en service	1940
Altitude	430 m
Alimentation	Gravitaire par l'achat d'eau au syndicat Cance – Doux et par les sources de Goutte Neyre, Ramet et Perret via le réseau de distribution (équilibre avec le réservoir de Macheville)
Dessert	Le centre-ville de Lamastre et toute la plaine gravitairement Par refoulement (surpresseur au réservoir) le réservoir de Peyronnet Via la station de reprise de Devières le réservoir de Jouannet
Capacité	2 x 175 m³
Réserve incendie	Oui (hauteur 1.24 m)
Chambre de vannes	Arrivée achat d'eau Cance Doux : Fonte Ø 150, Arrivée sources et distribution : Fonte Ø 150 Trop plein / vidange : Fonte Ø 150 Remplissage de secours par le réservoir de Peyronnet : Fonte Ø 100 Station de reprise : inox Ø 100 et pompes immergées
Traitement	Non, l'eau achetée est déjà traitée et l'eau des sources est traitée en partie (Goutte Neyre et Perret au réservoir des Sœurs)
Fonctionnement	Les eaux des sources arrivent gravitairement par le réseau de distribution, la conduite fonctionne donc dans les deux sens L'eau provenant de l'achat d'eau arrive gravitairement dans les deux cuves du réservoir, l'arrivée est contrôlée par une sonde de niveau
Compteur	Compteur sur arrivée achat d'eau Débitmètre sur conduite départ / arrivées des sources dans regard en aval L'ensemble est télésurveillé
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état

Photo 7 : Réservoir de Coquet

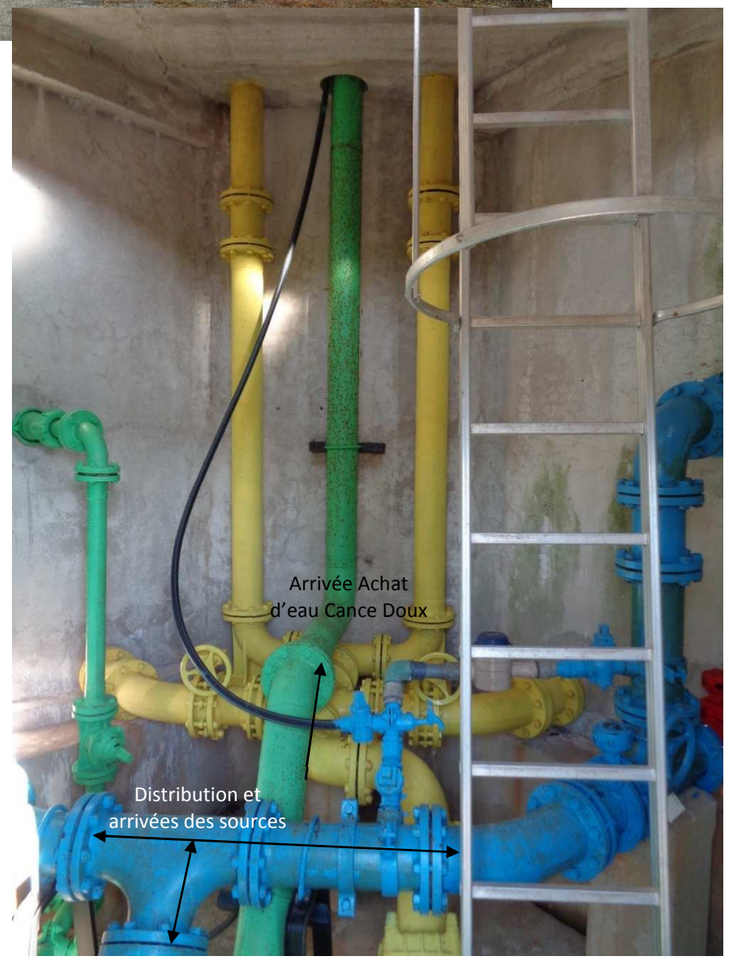


Photo 8 : Réservoir de Coquet – chambre de vannes

Photo 9 : Réservoir de Coquet – Station de reprise

1.8.2 Réservoir de Macheville et station de reprise

Situation	A l'Est du centre-ville Parcelle 261, section AC
Date de mise en service	?
Altitude	424 m
Alimentation	Par les sources de Goutte Neyre et Ramet via le réseau de distribution, Les sources de Perret arrivent dans la chambre de vannes mais directement dans le réseau de distribution / alimentation Par l'achat d'eau Cance Doux car le réservoir est en équilibre avec le réservoir de Coquet, par le réseau de distribution
Dessert	Le centre-ville de Lamastre gravitairement Par refoulement (via les pompes dans la chambre de vannes) le réservoir de Rocher
Capacité	2 x 125 m³
Réserve incendie	Non
Chambre de vannes	Arrivée Fonte Ø125 Départ Fonte Ø150, puis séparation 2 départs : Fonte Ø150 et PVC Ø90 ⇨ Interconnectés juste après le réservoir TP / Vidange Fonte Ø100 2 pompes : 6 m³/h – HMT : 125 m qui alimentent le réservoir de Rocher
Traitement	Non, l'eau achetée est déjà traitée et l'eau des sources est traitée en partie (Goutte Neyre et Perret au réservoir des Sœurs)
Fonctionnement	Ce réservoir n'est alimenté que par le réseau de distribution donc quand le débit (sources et achat d'eau) est supérieur à la demande des abonnés
Compteur	Oui sur arrivée de sources Perret
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état dans l'ensemble, mur extérieur qui commence à se dégrader, pas de vidange en fond de réservoir

Photo 10 : Réservoir de Macheville

Photo 11 : Réservoir de Macheville – chambre de vannes

1.8.3 Réservoir de Peyronnet et station de reprise

Situation	Au Nord du centre du village, au hameau de Peyronnet Parcelle 630, section B
Date de mise en service	
Altitude	560 m
Alimentation	Par refoulement depuis le réservoir de Coquet
Dessert	Gravitairement les quartiers Fontenay, Les Faysses, Retourtour, Les Rochains, Les Fauves, Peyronnet et le réservoir de Saint Cierge Par refoulement le réservoir de Glaizol
Capacité	500 m³, hauteur 5 m
Réserve incendie	Oui, hauteur 1.25 m soit 125 m³
Chambre de vannes	Oui, sert également de station de reprise avec la présence des pompes Arrivée Fonte Ø 150 Départ Fonte Ø 100 et PVC Ø 110 2 pompes qui aspirent directement dans le réservoir : Q = 20 m³/h – HMT = 134.56 mCE pour alimenter le réservoir de Glaizol
Traitement	Non
	Eau arrive par refoulement, présence d'une sonde de niveau pour commander les pompes du réservoir de Coquet
Compteur	Oui sur conduite de distribution, télésurveillé
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état à l'extérieur mais pas en fond de cuve => trous dans le radier

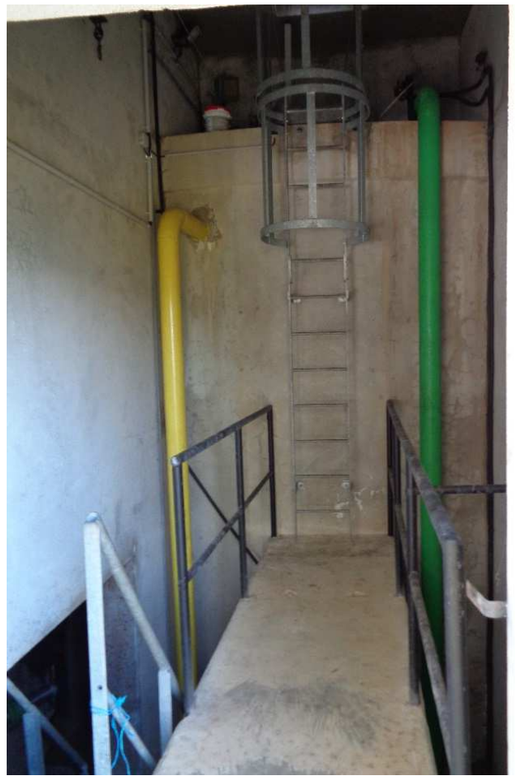


Photo 13 : Réservoir de Peyronnet – Chambre de vannes

Photo 12 : Réservoir de Peyronnet

Photo 14 : Réservoir de Peyronnet – station de reprise

1.8.4 Réservoir de Glaizol

Situation	Extrême Nord de la commune, au lieu-dit Glaizol Parcelle 354, section B
Date de mise en service	2000
Altitude	660 m
Alimentation	Par refoulement depuis le réservoir de Peyronnet
Dessert	Les hameaux de Maisonneuve, Le Gouy, les Chaupous, La Pinée, La Vialle, Nodon, La Grangette
Capacité	10 m³
Réserve incendie	Non
Chambre de vannes	Arrivée : Fonte Ø 100 Départ : Fonte Ø 80 TP/vidange : Fonte Ø 100
Traitement	Non
Fonctionnement	Poire de niveau qui permet la commande des pompes du réservoir de Peyronnet
Compteur	Oui sur la distribution, télésurveillé
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état

Photo 15 : Réservoir de Glaizol

Photo 16 : Réservoir de Glaizol – chambre de vannes

1.8.5 Réservoir de Saint Cierge

Situation	Au Nord du centre-ville Parcelle 1379, section B
Date de mise en service	1950 - 60
Altitude	430 m
Alimentation	Gravitairement par le réservoir du Peyronnet
Dessert	Saint Cierge
Capacité	50 m³
Réserve incendie	Oui, hauteur 1.18 m
Chambre de vannes	Arrivée, départ et TP/vidange en Fonte Ø 60
Traitement	Non
Fonctionnement	Les eaux arrivent gravitairement depuis le réservoir de Peyronnet, l'arrivée est contrôlée par un robinet à flotteur
Compteur	Oui sur l'arrivée et la distribution, ils sont télésurveillés
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état

Photo 17 : Réservoir de Saint Cierge

Photo 18 : Réservoir de Saint Cierge – chambre de vannes

Photo 19 : Réservoir de Saint Cierge – fond de la chambre de vannes

1.8.6 Station de reprise des Devières

Situation	Au Sud-Ouest du centre-ville Parcelle 1598, section F
Date de mise en service	2008
Altitude	395 m
Alimentation	Par refoulement le réservoir de Jouannet (La Trappe du Loup)
Capacité	10 m³
Station de reprise	2 pompes de surface Grundfos qui pompent dans la cuve située au niveau inférieur Capacité des pompes Q = 17 m³/h – HMT : 191.9 m Ensemble des conduites en Inox Ø 25 à 30
Fonctionnement	Quand le réservoir de Jouannet est en demande les pompes se mettent en route Lorsque le niveau d'eau dans la cuve baisse cela déclenche l'arrivée d'eau du réservoir de Coquet
Compteur	Oui, télésurveillé
Etat	Bon

Photo 20 : Station de reprise de Devières

Photo 21 : Station de reprise de Devières – local des pompes

1.8.7 Réservoir de Jouannet (ou Trappe du Loup)

Situation	A l'Est du village, au-dessus de la RN 102 Parcelle 1600, section F
Date de mise en service	2008
Altitude	590 m
Alimentation	Par refoulement depuis la station de reprise de Devières
Dessert	Hameaux de Blachon, Mathon, Boveron, Le Fiol, Chamaud, Jouannet, L'Aulagnier, Les Jayonnes, Grange et Charrier
Capacité	100 m³
Réserve incendie	Oui, hauteur 0.90 m
Chambre de vannes	Arrivée Fonte Ø 80 Départ Fonte Ø 125, puis séparation antenne Charrier PVC Ø 63 et antenne générale Fonte Ø 80
Traitement	Non
Fonctionnement	Les eaux du réservoir arrivent par refoulement depuis station de reprise de Devières, des sondes de niveau commandent le démarrage des pompes
Compteur	Oui sur les deux départs, télésurveillés
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état

Photo 22 : Réservoir de Jouannet ou Trappe du Loup

Photo 23 : Réservoir de Jouannet – Chambre de vannes

1.8.8 Réservoir du Rocher

Situation	A l'Est du centre-ville Parcelle 243, section D
Date de mise en service	1950-60
Altitude	479 m
Alimentation	Par refoulement depuis le réservoir de Macheville Gravitaire par l'achat d'eau au SIVU du transit de l'eau en secours
Dessert	En refoulement distribution les habitations entre les réservoirs de Macheville Remarque : les habitations des hameaux de Château d'Urbillac, le Buisson d'Urbillac, La Batie et Mariguet sont alimentées par l'achat d'eau au SIVU du transit de l'eau en amont du réservoir
Capacité	50 m³
Réserve incendie	Non
Chambre de vannes	Arrivée station de reprise de Macheville Fonte Ø 60 Arrivée SIVU du transit de l'eau Fonte Ø 60, antenne sur arrivée qui part pour alimenter directement le hameau du Mariguet Départ Fonte Ø 40
Traitement	Non
Fonctionnement	Les deux arrivées sont régulées par des sondes de niveau, en priorité le démarrage des pompes au réservoir de Macheville
Compteur	Débitmètre sur arrivée de l'achat d'eau Débitmètre sur le refoulement / distribution entre les réservoirs de Macheville et Le Rocher
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état

Photo 24 : Réservoir du Rocher

Photo 25 : Réservoir du Rocher – Chambre de vannes

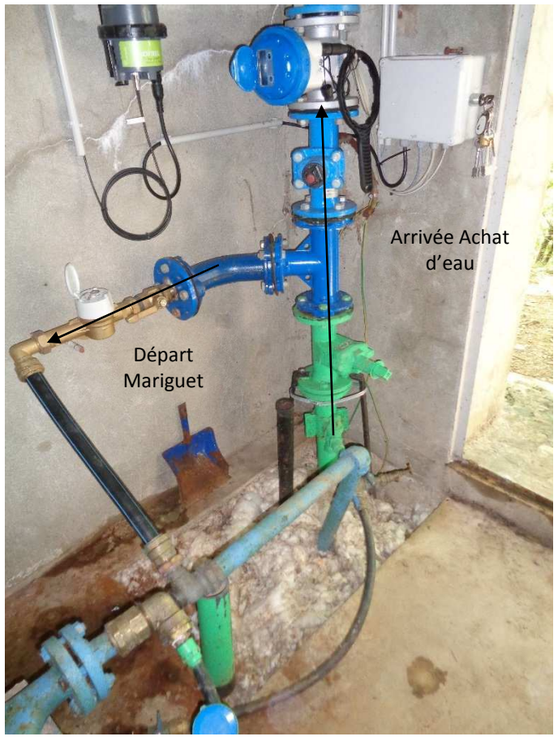


Photo 26 : Réservoir du Rocher – Chambre vannes : achat d'eau

1.8.9 Réservoir des Sœurs

Situation	Au Sud-Est du centre-ville, au lieu-dit Perret Parcelle 55, section D
Date de mise en service	Réservoir et chambre de vannes : 1980 Robinet à flotteur : 2000
Altitude	510 m
Alimentation	Gravitaire par les ouvrages O ; T et Q des sources de Perret
Dessert	Gravitairement le hameau de Chirouze
Capacité	10 m³
Réserve incendie	Non
Chambre de vannes	Oui mais seulement pour la conduite d'arrivée et le traitement Arrivée PVC Ø 63 Départ dans regard en aval : PEHD Ø 40
Traitement	Traitement UV pour le hameau de Chirouze
Fonctionnement	Les eaux des sources arrivent gravitairement, elles sont régulées par un robinet à flotteur
Compteur	Non
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Etat moyen

Photo 27 : Réservoir des Sœurs

Photo 28 : Arrivée d'un des captages des sources Perret au réservoir des Sœurs

1.8.10 Réservoir de Valoan

Situation	A l'Est du centre-ville, au-dessus du hameau de Valoan Parcelle 925 / 928, section C
Date de mise en service	
Altitude	522 m
Alimentation	Gravitaire par la source de Maisonneuve et par l'achat d'eau au SIVU de transit de l'eau
Dessert	Gravitairement le hameau de Valoan
Capacité	40 m³
Réserve incendie	Non
Chambre de vannes	Arrivée achat d'eau SIVU de transit de l'eau PVC Ø 50 Départ avec traitement UV PVC Ø63
Traitement	Oui UV sur la conduite de départ
Fonctionnement	L'arrivée des eaux de la source de Maisonneuve est régulée par un robinet à flotteur L'arrivée des eaux de l'achat d'eau est double : ¬ une arrivée directement dans le réservoir, régulée par un robinet à flotteur ¬ une arrivée dans la chambre de vannes régulée par électrovanne qui ouvre l'arrivée 5 min/j ou plus si besoin il y a également un départ sur l'arrivée du SIVU de transit de l'eau qui ne transite pas par le réservoir et qui alimente un poteau incendie au niveau du hameau de Valoan et le hameau de La Rouveure
Compteur	Un sur l'arrivée de l'achat d'eau au SIVU du transit de l'eau Un sur le départ
Trop-plein	Existant, mais ne sert pas
Etat	Bon état

Photo 29 : Réservoir de Valoan

Photo 30 : Réservoir de Valoan – chambre de vannes

1.8.11 Synthèse

Nom réservoir	Altitude	Alimentation		Zone desservie	Capacité	Asservissement remplissage	Trop-plein actif	Réserve incendie
		Par	Ecoulement					
Réservoir de Coquet	430 m	SIE Cance-Doux	Gravitaire	En équilibre avec le réservoir de Macheville Centre-ville de Lamastre Réservoir de Peyronnet (par station de reprise de Coquet) Réservoir de Jouannet (par surpresseur de Devières)	2 x 175 m³ (350 m³)	Appareil de régulation (flotteur de niveau)	Non	Oui
		Sources de PERRET + GOUTTE NEYRE + PRE PEYRARD	Gravitaire par le réseau de distribution					
Réservoir de Macheville	424 m	SIE Cance-Doux	Gravitaire par le réseau de distribution	En équilibre avec le réservoir de Coquet Centre-ville de Lamastre Réservoir le Rocher (par station de reprise de Macheville)	2 x 125 m³ (250 m³)	Robinet à flotteur	Non	Non
		Sources de PERRET + GOUTTE NEYRE + PRE PEYRARD						
Réservoir de Peyronnet	560 m	Réservoir de Coquet	Refoulement	Gravitairement : Les Fauves, Saint Cierge, Les Faysses, Côte, Retourtour, Valoursier, La Gruterie, Les Rochains Gravitairement le Réservoir de Saint Cierge Réservoir de Glaizol (par station de reprise de Peyronnet)	500 m³	Sonde de niveau et ligne pilote pour le déclenchement des pompes	Non	Oui
Réservoir de Glaizol	660 m	Station de reprise de Peyronnet (sortie réservoir de Peyronnet)	Refoulement	Glaizol, La Maisonneuve, Les Chaupous, La Pinée, La Vialle, Nodon, La Grangette, Jailler	10 m³	Sonde de niveau et ligne pilote pour le déclenchement des pompes	Non	Non
Réservoir de Saint Cierge	430 m	Réservoir de Peyronnet	Gravitaire	Saint Cierge	50 m³	Robinet à flotteur	Non	Oui
Réservoir de Jouannet (Trappe du Loup	590 m	Réservoir de Coquet via le surpresseur des Devières	Refoulement	L'Aulagnier, Joannet, Grange, Charrier, Chamaud, Le Flot, Mathon, Blachon, Boveron, Grand Tavaron	100 m³	Sonde de niveau et ligne pilote pour le déclenchement des pompes	Non	Oui (mais < 120 m³)
Réservoir du Rocher	479 m	Station de reprise de Macheville (sortie réservoir)	Refoulement	Le Rocher, Mariguet, Faubourg Montreynaud	50 m³	Sondes de niveau	Non	Non
		SIVU de transit de l'eau (point livraison n°2) en secours	Gravitaire					
Réservoir Les Sœurs	510 m	Une partie des Sources de PERRET	Gravitaire	La Chirouze	10 m³	Robinet à flotteur	Non	Non
Réservoir de Valoan	522 m	Source de MAISONNEUVE	Gravitaire	Valoan, La Rouveure, La Maisonneuve	40 m³	Robinets à flotteur Electrovanne	Non	Non
		SIVU de transit de l'eau (point livraison n°1)	Gravitaire					
				TOTAL Capacité	**1 360 m³**			

1.9 LE RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

Plan n° 1 : Plan des réseaux existants

1.9.1 Les conduites

Le réseau d'eau de LAMASTRE compte :

- 50 km de canalisations en distribution (49 712 ml) et 4,7 km en adduction (4 691 ml)
- 1 361 branchements.

	Canalisation d'adduction (ml)	Canalisation distribution (ml)	Total (ml)
Longueur totale tous diamètres (ml) - tous matériaux	**4 691**	**49 712**	**54 403**
Diamètre 25 (mm) - Polyéthylène		70	70
Diamètre 30 (mm) - Polyéthylène		98	98
Diamètre 40 (mm) - Polyéthylène		754	754
Diamètre 40 (mm) - PVC		67	67
Diamètre 50 (mm) - Fonte		71	71
Diamètre 50 (mm) - Polyéthylène		240	240
Diamètre 50 (mm) - PVC		312	312
Diamètre 60 (mm) - Fonte	1 553	3 142	4 695
Diamètre 60 (mm) - Polyéthylène		58	58
Diamètre 60 (mm) - PVC		11 763	11 763
Diamètre 75 (mm) - Fonte	1 421	2 234	3 655
Diamètre 75 (mm) - PVC	107	8 858	8 965
Diamètre 80 (mm) - Fonte		2 185	2 185
Diamètre 90 (mm) - PVC		1 942	1 942
Diamètre 100 (mm) - Fonte		3 422	3 422
Diamètre 110 (mm) - PVC		6 192	6 192
Diamètre 125 (mm) - Fonte		360	360
Diamètre 150 (mm) - Fonte		5 148	5 148
Diamètre indéterminé (mm) - Autre	1 610	2 796	4 406

(RAD 2014, Veolia Eau)

Les conduites PVC :

Annexe n° 3 : Liste secteurs avec des conduites en PVC

Les canalisations en PVC antérieures à l'année 1980 ont été identifiées comme des canalisations potentiellement à risque de migration du Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) utilisé pour la fabrication des conduites en PVC.

De part, leurs caractéristiques patrimoniales (linéaire en PVC et âge), certaines canalisations du réseau d'eau de Lamastre sont susceptibles d'être concernées par le phénomène de migration du CVM.

Sur la commune de Lamastre, il existe une vingtaine de kilomètres en PVC dont la date de pose est inconnue et donc où il y a un risque de relargage de CVM.

Pour ces secteurs, Veolia Eau a adapté un programme d'autosurveillance en procédant à des analyses sur ce paramètre.

Au titre de l'adaptation de l'autosurveillance, Veolia Eau a engagé des recherches sur ce paramètre au cours de l'année 2013. Toutes les analyses réalisées se sont révélées conformes.

1.9.2 Les ouvrages particuliers

Sur le réseau sont présents :

- 424 vannes
- 124 vidanges
- 41 bornes incendie
- 110 ventouses
- 34 réducteurs de pression

Soit au total 733 ouvrages

1.9.3 Les branchements

Le nombre de branchements sur la commune de Lamastre est de 1 364, il est stable depuis plusieurs années.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de branchements	1 350	1 355	1 358	1 359	1 359	1361	1361	1364
dont branchements plomb au 31 décembre	36	26	47	45	30	30	30	30
% de branchements plomb restant au 31 décembre	3%	2%	3%	3%	2%	2%	2%	2%
Branchements plomb mis au jour pendant l'année			24		20	0	0	0
Branchements plomb supprimés pendant l'année	16	10	3	2	35	0	0	0

Rappel réglementaire :

Le 25 décembre 2013, conformément à l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualités des eaux destinées à la consommation humaine, le seuil de la concentration maximale de plomb a été abaissé de 25 µg/l à 10 µg/l. Cette nouvelle valeur à ne pas dépasser conduit à rendre indispensable le remplacement de tous les tuyaux en plomb (principalement des branchements) du domaine public du service d'eau.

Veolia Eau reprend les branchements en plomb au fur et à mesure des travaux de renouvellement de conduites d'eau potable.

A la fin de l'année 2016, il restait environ 30 branchements en plomb sur la commune. Une vingtaine va être éliminée à la fin de l'année 2017, début 2018 pendant les travaux de renouvellement des réseaux du quartier Macheville.

1.9.4 Equipements pour la défense incendie

Rappel : D'après la circulaire interministérielle du 10 décembre 1951, il doit exister un poteau ou bouche incendie à :

- Moins de 200 m de chaque habitation,
- Moins de 150 m d'un établissement recevant du public,
- Moins de 100 m de l'entrée principale de chaque bâtiment industriel.

Cette distance se mesure par rapport à la route carrossable et non « à vol d'oiseau ».

En l'absence de poteau ou bouche incendie, la commune peut disposer d'une réserve d'eau. La distance minimale entre chaque habitation et la réserve d'eau est de 400 m.

Les poteaux et bouches conformes à la norme NFS 61.213 doivent délivrer un débit minimal de 60 m³/h pendant 2 heures pour alimenter correctement les engins. C'est-à-dire que le diamètre minimal de la conduite sur laquelle est branché le poteau doit être de 100 mm.

Sur la commune de Lamastre, il existe 37 poteaux incendie, 2 bouches incendie et 2 aspirations, soit 41 organes dédiés à la défense incendie.

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) effectue des contrôles sur les 41 bornes / poteaux incendie :

- 21 ouvrages conformes
- 16 ouvrages avec un débit insuffisant
- 4 hors service dont les 2 aspirations

Remarque :

En général, le SDIS remet à chaque Maire, responsable de la défense incendie sur sa commune, des fiches de contrôle qui recensent les anomalies, que les poteaux soient conformes ou non. Les Mairies ont pour charge de réparer les anomalies observées.

Cependant, il est important de noter que la fonction principale du réseau est de délivrer de l'eau potable. Ainsi la mise en place d'une défense incendie ne devra pas se faire au détriment du bon fonctionnement du réseau. Par exemple, si la mise en œuvre d'un poteau incendie nécessite la pose de conduites de gros diamètres qui engendrent des temps de séjour trop longs dans le réseau, on n'installera pas ce poteau incendie et on préfèrera la mise en œuvre d'une réserve d'eau (lac, bassin…).

1.10 QUALITE DE L'EAU PRELEVEE ET DISTRIBUEE

Pour les consommateurs, la qualité de l'eau s'évalue en première impression par ses caractéristiques organoleptiques : pour être bue l'eau doit être claire, inodore, non turbide et sans mauvais goût. Mais, pour ne pas porter atteinte à la santé, elle doit respecter de multiples autres exigences qu'il est impossible d'évaluer avec notre propre sens.

Des analyses sont effectuées par l'ARS :

- CAP : sources
- TTP : Réservoirs
- UDI : réseaux

Il existe 2 types d'analyses :

- Les analyses bactériologiques
- Les analyses physico-chimiques.

1.10.1 Traitement de l'eau

Sur la commune de Lamastre, il existe plusieurs traitements de désinfection :

	Localisation du traitement
UDI Principale	Traitement UV pour les sources Perret au réservoir de Macheville
	Pompe doseuse, injection d'hypochlorite de sodium dans l'ouvrage de chloration des sources de Goutte Neyre gardé en appoint car mise en place en 2016 d'un traitement UV
	Surpresseur des Devières : Traitement de désinfection au chlore gazeux
UDI des Soeurs	Traitement UV au hameau de Chirouze
UDI de Maisonneuve	Traitement de désinfection aux rayons ultra-violets sur la distribution au réservoir de Valoan

Il faut noter que, pendant les périodes de fortes pluies, les problèmes de turbidité rendent nécessaire l'arrêt des sources. Cela a été le cas pendant les orages d'octobre 2013 et octobre – novembre 2014 qui ont causé de nombreux dégâts.

Ces problèmes de turbidité excessive concernent toutes les sources : Perret, Goutte Neyre, Ramet (ex-Pré Peyrard) et Maisonneuve.

Veolia Eau entreprend d'ailleurs des travaux de pose de turbidimètre, avec by-pass de l'eau au niveau des sources si l'eau est trop turbide.

→ Sources de PERRET : turbidimètre à mettre en place au niveau du réservoir de Macheville avec by-pass au niveau des sources.

→ Sources de GOUTTE NEYRE : turbidimètre à mettre en place dans l'ouvrage de chloration avec by-pass.

→ MAISONNEUVE : turbidimètre à prévoir.

Pour rappel, le Code de la Santé Publique ne fixe pas de contraintes sur le chlore libre résiduel dans les eaux produites et distribuées. Il impose simplement une obligation de résultat (0 germe témoin de contamination fécale / 100 ml).

La circulaire de la DGS n°2003-524 du 7 Novembre 2003 précise toutefois les mesures à mettre en œuvre en matière de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine dans le cadre de l'application du plan Vigipirate. Elle fixe la concentration minimale en chlore libre à respecter en sortie de production et la concentration idéale à atteindre en tout point du réseau. Ces concentrations dépendent du niveau du plan Vigipirate et du type de désinfection (chlore ou bioxyde de chlore).

Dans le cas présent, la concentration minimale de chlore résiduel aux points de mise en distribution (c'est-à-dire en sortie des réservoirs) doit être de 0,3 mg/l et elle doit tendre vers 0,1 mg/l en tout point du réseau.

GESTION DES POLLUTIONS ET DES DYSFONCTIONNEMENTS :

Les informations du réseau d'eau de LAMASTRE retranscrites par télésurveillance sont les suivantes :

Nom de l'ouvrage	Données télésurveillées
Réservoir de Valoan	Niveau de réception GSM / Etat commande seuil vanne / Etat anti intrusion / Etat commande jour vanne / Etat commutation vanne / Etat fermeture vanne achat / Etat ouverture vanne achat / Etat porte local / Etat tension / Niveau réservoir
Surpresseur des Devières	Etat pompe1 / Etat pompe 2 / Etat EV chlore
Station de reprise de Coquet	Compteur volume mensuel distribué / Compteur volume journalier distribué / Compteur volume journalier distribué moins / Compteur volume journalier distribué plus / Etat pompe 1 / Etat pompe 2 / Compteur volume mensuel achat Peyronnet / Compteur volume mensuel achat Coquet / Compteur volume journalier achat Peyronnet / Compteur volume journalier achat Coquet / Compteur horaire journalier pompe 1 / Compteur horaire journalier pompe 2 / Etat pompe 1 TOR / Etat pompe 2 TOR / Compteur demande journalière pompe 1 / Compteur demande journalière pompe 2 / Etat secteur p200xm / Niveau réservoir

1.10.2 Qualité bactériologique de l'eau

Les eaux naturelles véhiculent une multitude de microorganismes dont certains sont pathogènes pour l'homme.

- Escherichia coli, ces bactéries sont un bon test pour des contaminations fécales dont elles sont exclusivement issues, limite de qualité 0 dans 100 ml ;
- Entérocoques intestinaux, la détection des bactéries entérocoques dans l'eau peut indiquer une contamination fécale. La persistance des entérocoques dans divers types d'eau peut être supérieure à celle des autres organismes indicateurs, limite de qualité 0 dans 100 ml ;
- Coliformes totaux. Les bactéries coliformes sont présentes dans les matières fécales mais se développent également dans les milieux naturels (sol, végétation, eau naturelles). Ce ne sont pas des bactéries strictement fécales, référence de qualité 0 dans 100 ml ;
- Bactéries sulfito-réductrices, groupe de microorganismes anaérobies sporigènes, est normalement présent dans les fèces, mais en bien moins grand nombre qu'Escherichia Coli. Les spores de ces bactéries peuvent survivre dans l'eau beaucoup plus longtemps que les coliformes et sont résistants à la chloration, référence de qualité 0 dans 100 ml (y compris les spores) ;

- La flore totale hétérotrophe, aérobie, mésophiles, revivifiables susceptible de donner des colonies, à 22°C en 72 heures, et à 36°C et 48 heures. Ces microorganismes ne présentent pas d'effets directs sur la santé. Une concentration en germes totaux trop importante peut entraîner des problèmes d'ordre organoleptique. Les germes revivifiables sont donc considérés comme des indicateurs de bon fonctionnement et de bonne maintenance des ouvrages de distribution. L'interprétation des résultats est donc basée sur l'évolution temporelle des dénombrements obtenus pour un même site de prélèvement. La variation de concentration doit rester dans une proportion de 10 par rapport aux valeurs habituelles.

La présence d'organismes pathogènes dans l'eau fait courir un risque à court terme au consommateur, il est souhaitable, pour garantir en permanence la qualité bactériologique de l'eau :

- de disposer de ressources peu vulnérables,
- d'assurer efficacement la protection des captages (mise en place et surveillance des périmètres de protection),
- d'entretenir régulièrement les ouvrages de distribution,
- de mettre en place les traitements les plus adaptés aux caractéristiques de l'eau.

Le tableau ci-après présente une synthèse des analyses des eaux de 2012 à 2016 fourni par l'ARS Rhône Alpes, Délégation Territoriale de l'Ardèche :

Synthèse des analyses réalisées par l'ARS entre 2012 et 2016					Localisation
Localisation des analyses		Nombres d'analyses non conformes	Nombre d'analyses total	Pourcentage de conformité	
UDI Principale	CAP - Sources GOUTTE NEYRE	0	2	100%	
	CAP - Source RAMET	0	1	100%	
	CAP - Sources PERRET	0	2	100%	
	TTP - Bas service sources	0	9	100%	
	UDI - Lamastre Le Buisson	0	17	100%	Sur conduite achat d'eau au SIVU de transit de l'eau
	UDI - Lamastre Mariguet	0	17	100%	
	UDI - Le Rocher	0	9	100%	Entre les réservoirs de Rocher et Macheville
	UDI - Lamastre Rive droite Doux	0	27	100%	
	UDI - Lamastre Rive gauche Doux	0	23	100%	
UDI des Sœurs	TTP - Chirouze	0	8	100%	
	UDI - Chirouze	1	9	89%	Après réservoir des Sœurs
UDI de Mariguet	UDI - Lamastre Mariguet	0	17	100%	
UDI de Maisonneuve	CAP - Sources MAISONNEUVE	0	1	100%	
	TTP - Réservoir du Valoan	0	9	100%	
	UDI - Lamastre Valoan	2	17	88%	
	UDI - Lamastre La Rouveure	1	17	94%	

Les taux de conformité des analyses réalisées aux captages sont tous de 100 %, cela provient du faible nombre d'analyses réalisées.

Sur les UDI Principale et Mariguet toutes les analyses sont conformes. Sur l'UDI des Sœurs, une analyse au hameau de Chirouze présente une non-conformité. Sur ce hameau, il y a 2 habitations, dont une salle avec traiteur, l'eau stagne dans les conduites, un traitement UV a été mis en place sur ce hameau en 2016.

Pour l'UDI de Maisonneuve, il y a au total sur les analyses réseaux, 3 analyses non conformes. Il existe un traitement par UV au réservoir, malheureusement ce type de traitement n'a pas d'effet rémanent, il est donc possible qu'il y ait des recontaminations dans le réseau.

1.10.3 Qualité physico-chimique

1.10.3.1 La Turbidité

La turbidité est un paramètre organoleptique qui mesure le trouble de l'eau.

C'est une mesure globale de l'ensemble des particules en suspension dans l'eau capable de réfléchir un faisceau lumineux.

- Les eaux souterraines contiennent en général peu de particules et présentent des turbidités inférieures à 1 NFU
- Les eaux de surfaces ou les eaux souterraines sous leur influence se situent généralement entre 2 et 100 NFU
- Dans certains bassins versants fortement érodés, les eaux peuvent présenter des turbidités allant jusqu'à 10 000 NFU ou plus, lors de périodes fortement pluvieuses
- L'activité industrielle et humaine peut être la cause de fortes turbidités (eaux de lessivage des zones urbaines …)

La turbidité de l'eau entraine la modification des propriétés organoleptiques de l'eau, mais surtout elle a une influence sur les autres paramètres définissant la qualité de l'eau, tant du point de vue bactériologique que chimique :

- propriétés bactériologiques : les micro-organismes s'adsorbent sur les particules responsables de la turbidité. Ils se développent plus facilement qu'en suspension dans l'eau, le substrat étant plus facilement mobilisable. Les amas ainsi créés protègent les micro-organismes de l'action des désinfectants. Lorsque la turbidité de l'eau est supérieure à 0,4 NFU, la désinfection est réduite, voire nulle. Il est donc nécessaire de désinfecter d'avantage les eaux turbides.
- propriétés chimiques : les matières en suspension ont une certaine capacité à adsorber les ions métalliques (cuivre, mercure...) ou les composés chimiques, comme les pesticides par exemple.

Le Code de la Santé Publique fixe pour les eaux destinées à la consommation humaine :

- limite de qualité : 1 NFU au point de mise en distribution
- Référence de qualité :
  - 0,5 NFU au point de mise en distribution pour les eaux de surface et pour les eaux d'origine souterraine provenant des milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2 NFU
  - 2 NFU aux robinets normalement utilisés des usagers

Des turbidimètres ont été mis en place au niveau des sources de Goutte Neyre et au réservoir de Macheville sur les sources de Perret.

D'après les analyses fournies, la turbidité reste faible ces dernières années. Les maximums mesurés sont :

- UDI Principale – Rive droite du Doux : 1.3 NFU
- UDI Principale – sources Perret : 3.98 NFU

Cela reste inférieur à la référence de qualité pour toutes les mesures réalisées sur les réseaux et au point de mise en distribution.

1.10.3.2 Les Pesticides

Un pesticide est une substance répandue sur une culture pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles. C'est un terme générique qui rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides, les parasiticides. Ces produits sont utilisés principalement par les agriculteurs mais aussi par les particuliers et les collectivités (désherbage des routes, des voies ferrées…). Ces produits peuvent polluer les eaux de plusieurs manières : de façon diffuse par infiltration dans les eaux souterraines, par ruissellement dans les eaux superficielles ou ponctuelles par rejet localisé et fortement concentré souvent de manière accidentelle.

La valeur réglementaire n'indique en général pas le seuil de danger immédiat pour la santé, mais la présence de ces composés dans l'eau captée.

La limite de qualité est de :

- 0.1 µg/l pour chaque pesticide
- 0.03 µg/l pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorépoxyde
- 0.5 µg/l pour la somme des concentrations de l'ensemble des pesticides

Dans les analyses fournies, il n'y a pas de mesures de pesticides, mais au vu des contextes des sources exploitées, les taux sont certainement très faibles.

Par ailleurs, la commune a mis en place le programme « zéro Phyto » dès 2016.

1.10.3.3 Les Nitrates

Les Nitrates ont plusieurs origines :

- Les usages agricoles de fertilisants : engrais minéraux et épandage des déjections animales
- Les rejets d'eaux résiduaires : environ 30 % de la pollution, eaux résiduaires de type urbain et de type industriel.

Certains de leurs effets sur la santé humaine ou d'autres mammifères sont encore discutés, mais les nitrates font partie des perturbateurs endocriniens. Les nitrates interagissent en effet avec la thyroïde en freinant la capacité de cette glande à capter l'iode qui lui est nécessaire,

Le principal danger des Nitrates résulte de leur transformation en nitrites dans l'organisme : cette transformation, nettement plus importante chez les nourrissons et les très jeunes animaux, peut provoquer des perturbations du système d'échange sang-oxygène : c'est la méthémoglobinémie (connue sous le terme de "maladie bleue du nourrisson"). Les nourrissons et les femmes enceintes constituent une population à risque.

Les nitrates sont par ailleurs des traceurs d'autres polluants non recherchés et, le plus souvent, liés à l'activité agricole. La limite de qualité est fixée à 50 mg/l par le Code de la Santé Publique.

L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommande de ne pas dépasser 25 mg/l.

Sur les analyses réalisées, des Nitrates ont été mesurées par endroit :

- UDI Mariguet : 22 mg/l sur le réseau, l'eau provient de l'achat d'eau au SIVU de transit de l'eau
- UDI Principale – Rive droite du Doux : 24 mg/l, l'eau provient d'un mélange entre les sources et l'achat d'eau Cance Doux
- UDI Principale – Rive gauche du Doux : 24 mg/l, l'eau des sources complétée par l'achat d'eau Cance Doux via le réseau de distribution et l'équilibre entre les réservoirs de Coquet et Macheville
- UDI Principale – captage de Ramet : 12 mg/l

Des valeurs importantes ont été mesurées, certaines proches des limites recommandées par l'OMS.

L'ARS a procédé à un examen plus précis des mesures de Nitrates des eaux des sources de la commune et des apports d'eau :

« Les sources communales ne sont pas concernées : teneurs inférieures à 5mg/L. L'apport d'eau par le SIVU de transit de l'eau apporte des teneurs à peine plus élevées (entre 5 et 10 mg/L), selon les dilutions.

Les nitrates proviennent par conséquent principalement de l'eau issue du syndicat Cance-Doux. L'alimentation se fait par l'UDI SI CANCE DOUX ST JEAN, où la teneur moyenne en nitrates est de 14 mg/L, avec des fluctuations entre 5 mg/L et 25 mg/L.

Ces fluctuations s'expliquent par le fait que cette UDI peut être alimentée par deux captages :

- Le puits du stade Varogne à St Jean de Muzols : teneur moyenne entre 20 et 25 mg/L, avec une tendance en légère baisse ces dernières années, autour de 20 plus que de 25,
- Le puits d'Arras sur la commune d'Arras : teneur moyenne entre 6 et 8 mg/L. »

Cela confirme que les Nitrates mesurés proviennent essentiellement de l'eau achetée au syndicat Cance-Doux.

1.10.3.4 Equilibre calco-carbonique

Lors du passage de l'eau dans l'atmosphère, l'eau dissout les gaz contenus dans l'air (oxygène, azote, dioxyde de carbone). Le dioxyde de carbone dissous dans l'eau forme l'acide carbonique et va, par son acidité, contribuer à accroître le pouvoir dissolvant de l'eau, notamment vis-à-vis des composés alcalino-terreux (calcium et magnésium). La concentration en dioxyde de carbone résulte également de l'activité bactérienne de consommation des matières organiques présentes dans le sol (humus).

Au cours de son infiltration dans le sol, l'eau va solubiliser des ions en quantité d'autant plus importante que ceux-ci sont solubles.

La nature de la structure géologique du sol qui recueille, draine et stocke l'eau contribue à déterminer la composition minérale de celle-ci : les massifs granitiques peu solubles vont être associés à des eaux peu chargées en sels, mais qui pourront contenir beaucoup de dioxyde de carbone (en fonction de la qualité des couches supérieures). A l'inverse les zones calcaires et karstiques vont produire des eaux à fortes concentrations ioniques.

Une eau est en équilibre calco-carbonique lorsqu'il existe une relation entre sa teneur en bicarbonates et sa teneur en gaz carbonique libre, de telle sorte qu'il n'existe pas d'acide carbonique agressif et que les bicarbonates ne sont pas en solution saturée. Une eau est donc à l'équilibre lorsque son pH est égal au pH de saturation (pHs).

Les eaux faiblement chargées en sel ont un potentiel important de dissolution des matériaux avec lesquelles elles sont en contact. Elles sont dites agressives. Les eaux riches en sels ont la possibilité de laisser déposer les moins solubles de ceux-ci et ont tendance à former des dépôts. Elles sont dites incrustantes. Pour une minéralisation donnée, c'est le signe de la différence pH – pHs (pH de saturation ou d'équilibre au-delà duquel est observée une précipitation des ions Ca^{2+} et CO_3^{2-} sous forme de $CaCO_3$) qui permet de définir si une eau est « agressive » ou « incrustante » :

- Si pH > pHs, l'eau a tendance à déposer du $CaCO_3$, elle est entartrante
- Si pH < pHs, l'eau est agressive
- Le pHs augmente lorsque la minéralisation diminue.

Une eau agressive ayant un pH inférieur au pHs contiendra plus de CO_2 qu'une eau à l'équilibre.

L'indice de Langelier (I_l) est défini comme étant la différence entre le pH d'une eau et son pH à l'équilibre : I_l = pH – pHs.

- L'objectif de qualité est d'obtenir une eau à l'équilibre calco-carbonique (I_l) ≥ 0 ;
- Quand une eau est agressive, elle a la particularité d'attaquer le calcaire et les produits à base de ciment (béton)
- Une eau est « corrosive » lorsqu'elle a la particularité d'attaquer les métaux (canalisation par exemple). Pour l'appréciation de ce caractère, il convient de tenir compte, outre des bicarbonates, de la teneur en chlorures et en sulfates d'où l'indice de Larson : $(Cl^- + SO_4^{2-})/HCO_3^-$

Lorsque l'eau est agressive et/ou corrosive, elle peut endommager les équipements hydrauliques, l'eau peut alors devenir non-conforme la turbidité augmente mais aussi il peut apparaître des métaux dissous tel que le plomb, le cuivre, le zinc …

L'eau devra satisfaire aux conditions ci-après :

- être à l'équilibre de saturation calcique, condition essentielle pour que se forme spontanément sur les surfaces en contact un dépôt de carbonate de calcium et que le dépôt formé ne soit pas attaqué,
- avoir une concentration convenable en ions calcium pour que le dépôt en question soit suffisant sans être excessif,
- ne pas contenir une trop forte proportion d'ions SO42- ou Cl- qui pourraient rendre le dépôt poreux, donc inefficace,
- être à pH aussi élevé que possible afin que sa corrosivité vis-à-vis des matériaux soit minimale
- contenir de 4 à 5 mg/l d'oxygène qui conditionnent dans l'attaque des métaux la vitesse de précipiation des dépôts insolubles.

Pour satisfaire à ces conditions, le TH (dureté) sera entre 8 et 15°F, le TAC de l'ordre de 7 à 10°F, le pH supérieur à 7,2 et au moins égale au pH de saturation (pHs), et ne pas contenir de gaz carbonique en excès (CO_2 agressif).

Une eau est classée douce à très dure en fonction de son Titre Hydrotimétrique :

Titre Hydrotimétrique TH	Classification
TH < 10° F	Eau douce
10° F ≤ TH ≤ 20 ° F	Eau peu calcaire
20° F ≤ TH ≤ 30 ° F	Eau dure calcaire
TH > 30° F	Eau très dure très calcaire

Le TH de l'eau distribuée est très faible, l'ensemble des mesures ne dépasse pas 2.7, ce qui signifie que l'eau est douce. Seule une mesure atteint 13 au réservoir de Valoan, alors qu'au captage elle n'est que de 2.3, peut-être que l'eau provenant de l'achat d'eau au SIVU de transit de l'eau présente des TH élevés.

1.10.3.5 Potentiel de dissolution du plomb

Les modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb des eaux sont définies dans l'arrêté du 4 novembre 2002. Afin de caractériser le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau, il est nécessaire d'analyser les mesures de pH réalisées conformément à l'annexe I de l'arrêté :

- L'évaluation du potentiel de dissolution est basée sur des mesures de pH qui ont été faites sur 12 mois minimum. Les analyses réalisées les années antérieures peuvent être prises en compte tant que les conditions de production, de traitement et de distribution sont comparables à celles présentes à la date de l'étude ;
- Les mesures utilisées doivent avoir été réalisées in situ et aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution ;
- Le nombre minimum de mesures sur une année pris en compte pour l'appréciation du potentiel de dissolution du plomb dépend du débit journalier mis en distribution.
- La moitié des analyses doit être réalisée en saison chaude et l'autre moitié en saison froide.

Une valeur de référence de pH est définie à partir de l'ensemble des analyses disponibles relevant du contrôle sanitaire et, le cas échéant, de la surveillance réalisée par la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau. Elle correspond au :

- pH minimal si le nombre total d'analyses est strictement inférieur à 10 ;
- 10e centile si le nombre total d'analyses est compris entre 10 et 19 ;
- 5e centile si le nombre total d'analyses est supérieur ou égal à 20.

La valeur de référence de pH permet d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution. Cette valeur de référence de pH est à reporter dans une des classes de référence de pH telles que définies dans la grille d'interprétation ci-après :

Classe de référence de pH	Caractérisation du potentiel de dissolution du plomb
pH > 8	Potentiel faible
7,5 < pH < 8	Potentiel moyen
7 < pH < 7,5	Potentiel élevé
pH < 7	Potentiel très élevé

Dans l'ensemble, les pH varient entre 6 et 15, ce qui représente des écarts importants. Cela provient certainement du mélange des eaux, entre les eaux des sources avec un pH plutôt faible et les eaux provenant des divers achats d'eau avec un pH plus important.

L'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et eaux destinées à la consommation humaine fixe les limites suivantes :

- la limite de qualité de la concentration en plomb dans l'eau est de 25 µg/L jusqu'au 25 décembre 2013
- la limite de qualité de la concentration en plomb dans l'eau est de 10 µg/L à partir du 25 décembre 2013

Afin d'atteindre une concentration de 10 µg/L, il est nécessaire de supprimer toute conduite ou branchement en plomb.

Sur la commune de Lamastre, il reste 30 branchements en plomb, dont 20 qui vont être renouvelés lors des travaux prévus à Macheville fin 2017 / début 2018.

1.11 ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

1.11.1 Production

Au cours de l'année 2013, la mise en place des compteurs de sectorisation du réseau a été engagée afin de pouvoir mieux suivre les volumes mis en distribution et, de ce fait, être plus réactif pour déceler les fuites sur le réseau d'eau potable.

6 compteurs permettent de mesurer les débits entrants et un compteur permet de comptabiliser les volumes vendus à la commune d'Empurany, ils sont tous télésurveillés :

Compteur			
N°	**Nom**	**Localisation**	**Volume comptabilisés**
UDI Principale			
C1	**Sources PERRET**	Dans le réservoir de Macheville sur conduite d'alimentation du réseau de distribution et du réservoir	Indication des volumes prélevés par les sources de PERRET qui alimentent l'UDI Principale
C2	**Sources GOUTTE NEYRE - RAMET**	Conduite d'alimentation du réservoir de Macheville et du réseau de distribution 'Bas service sources'	Indication des volumes prélevés par les sources de GOUTTE NEYRE + RAMET
C6	**Achat d'eau Cance Doux**	Point de livraison du syndicat Cance Doux	Volumes achetés au Syndicat Cance Doux
C7	**Vente EMPURANY**	Point de livraison à la Commune d'EMPURANY	Volumes vendus à EMPURANY
UDI des Sœurs			
Pas de compteur			
UDI de Mariguet			
C3	**SIVU Transit de l'eau - point 2**	Point de livraison n°2 du SIVU de transit de l'eau	Volumes achetés au SIVU point 2
UDI de Maisonneuve			
C5	**Sources MAISONNEUVE**	Entrée réservoir de Valoan	Indication des volumes prélevés par les sources de MAISONNEUVE
C4	**SIVU Transit de l'eau - Point 1**	Point de livraison n°1 du SIVU transit de l'eau	Volumes achetés au SIVU point 1

Les volumes de GOUTTE NEYRE et RAMET sont comptabilisés ensemble par le compteur installé sur la conduite d'alimentation du réseau de distribution entre les réservoirs de Macheville et de Coquet.

Sur l'UDI des Sœurs il n'y a pas de compteur qui permet de savoir quelle quantité des sources de Perret alimente cette UDI.

Dans le graphique ci-après sont présentées les productions annuelles, production des sources et achat d'eau :

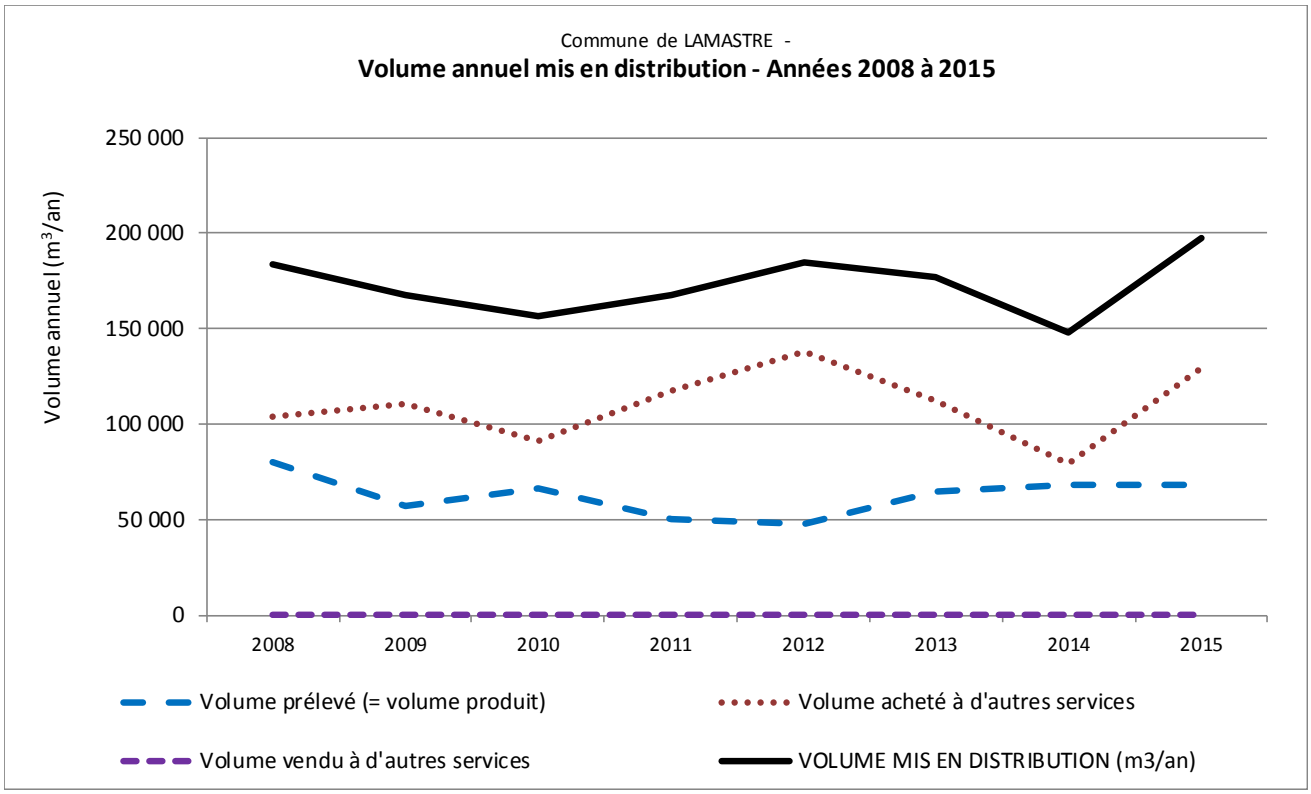


Figure 14 : Répartition des volumes mis en distribution selon le type de ressource

Les volumes achetés au SIVU de transit de l'eau et au syndicat Cance Doux sont supérieurs aux volumes prélevés aux sources.

Les volumes prélevés aux sources se répartissent de la façon suivante :

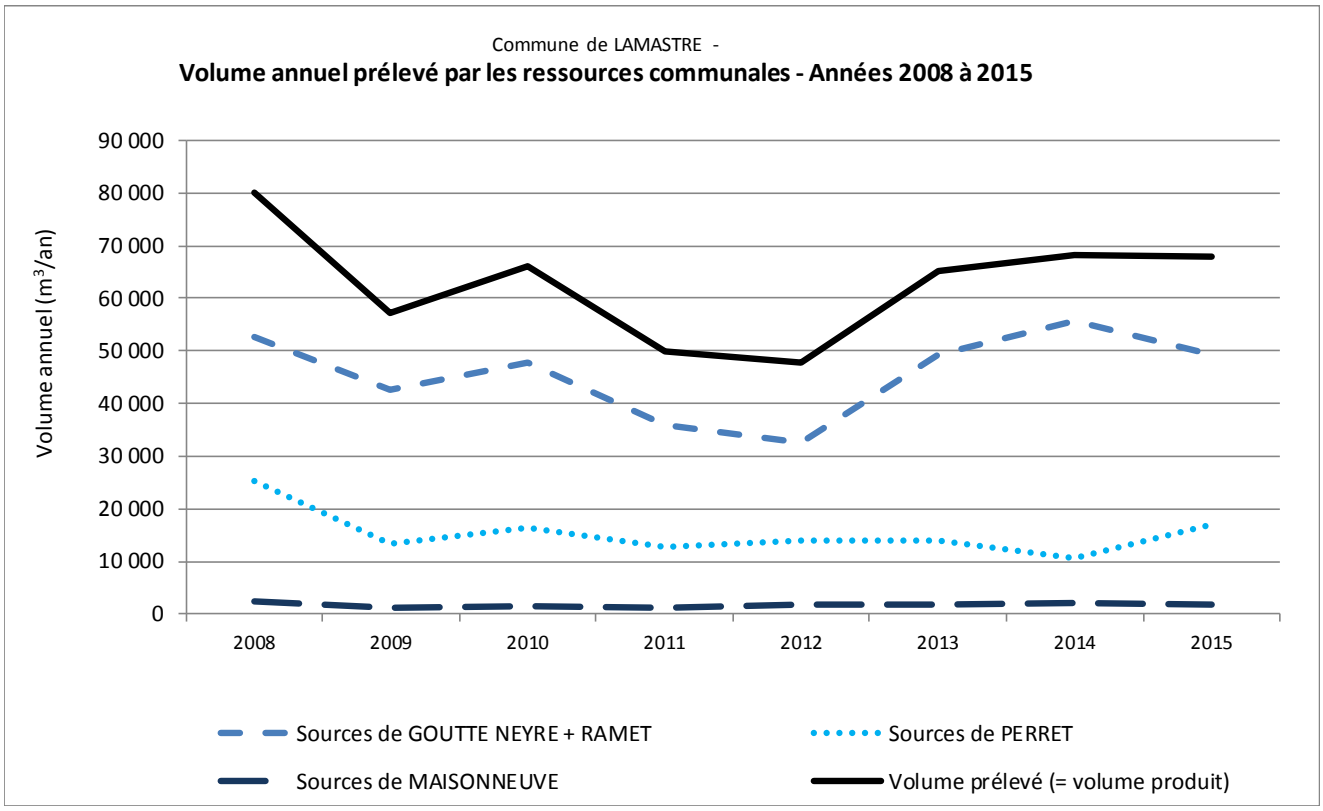


Figure 15 : Production AEP annuelle des sources

Ce sont les sources de Goutte Neyre et Ramet qui participent le plus à la production d'eau potable sur la commune de Lamastre.

1.11.2 Consommation

Le relevé de compteur des abonnés est généralement réalisé au mois de décembre.

1.11.2.1 Les abonnés et leur consommation

Les volumes consommés correspondent à la somme de tous les volumes d'eau utilisés :

- Abonnés domestiques
- Industriels
- Usages municipaux
- Défense incendie

Le volume des consommateurs sans comptage qui correspond aux usages municipaux (entretien du réseau, …), à la défense incendie, aux WC publics (etc..) ne figure pas dans le tableau ci-dessous, seule l'évolution des volumes consommés des abonnés domestiques y est indiquée.

	2014	2015	2016
Volume consommé (m³)	93433	107710	111121
Nombre d'abonnés	1422	1422	1422
Nombre d'abonnés avec consommation	1119	1221	1308
Consommation moyenne (m³/an/abonné)	83,5	88,2	85,0
Consommation moyenne (l/j/hab) (1 abonné = 2.2 hab, chiffre Insee)	104	110	106

La consommation totale a augmenté ces deux dernières années. Cela s'explique par l'augmentation du nombre d'abonnés avec consommation car la moyenne par abonné et par habitant a diminué entre 2015 et 2016.

La consommation d'eau est assez faible et inférieure aux références nationales :

- 120 m³/an et par abonné
- 150 l / jour / personne

La consommation journalière par habitant se situe entre 104 et 110 l/j/personne.

Dans les communes rurales, les consommations sont souvent plus faibles que la moyenne nationale, car les usages de l'eau sont différents et les habitations secondaires font chuter la moyenne.

1.11.2.2 Types de consommateurs

La consommation d'un abonné « standard » est estimée à 120 m^3/an en France. D'une manière générale, est comptabilisé comme « gros consommateur », tout abonné ayant une consommation annuelle supérieure à 6000 m^3. Sur la commune de Lamastre, il y a un gros consommateur qui est l'EHPAD. Il possède deux compteurs qui comptabilisent une consommation totale de :

- 2014 : 13 329 m³
- 2015 : 13 150 m³
- 2016 : 10 869 m³

La consommation de l'EHPAD a diminué entre 2015 et 2016.

A noter également, que le stade et deux points nommés « arrosage » consomment beaucoup. En 2015 cette consommation a fortement diminué par rapport à 2014. Pour 2016, la consommation a encore baissé :

- 12 473 m³ en 2014,

- 7 227 m³ en 2015,
- 5 053 m³ en 2016.

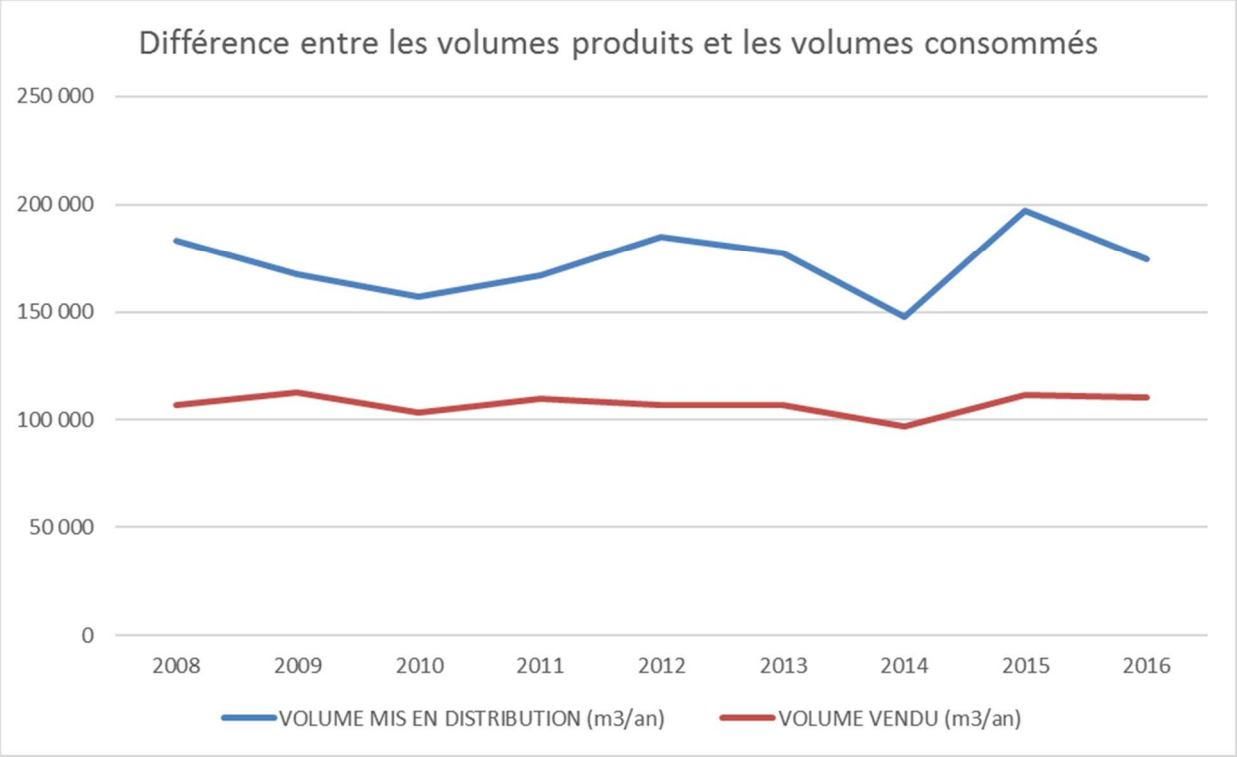
	2014	2015	2016
Grosse consommation > 6000 m³	1	1	1
Consommation > 120 m³	134	141	163
Consommation comprise entre 51 et 120 m³	361	399	431
Consommation entre 0 et 50 m³	623	680	713
Consommation nulle	303	201	114
Nombre d'abonnés	1422	1422	1422

Pour les trois dernières années, les consommations faibles (< 50 m³) sont majoritaires, ce qui confirme les faibles moyennes calculées précédemment.

La part des abonnés sans consommation diminue chaque année, entre 2014 et 2016 le nombre a été divisé par 2.6.

1.11.3 Différence entre production et consommation

En comparant la production et la consommation, on obtient le graphique suivant :



Cette différence fluctue selon les années. Les volumes consommés sont assez constants par rapport aux volumes distribués. Pour les années 2010 et 2014, la baisse de la consommation se traduit par une baisse des volumes produits.

La différence la plus faible se situe en 2014 et la plus élevée en 2015 :

- en 2014 de 50 898 m³ ;
- en 2015 de 85 582 m³ ;
- en 2016 de 63 849 m³.

Cette différence s'explique grâce aux éléments suivants :

- Les volumes sans comptage

La commune de Lamastre ne possède pas d'usage sans compteur, il n'y a donc pas de volumes sans comptage.

- Les volumes de perte

Les volumes perdus sont la différence entre les volumes distribués ou produits et les volumes consommés.

En pratique, les principales composantes de ces pertes d'eau sont :

- Les défauts de comptage :

Les défauts de comptages sont induits par la dérive des compteurs, par des compteurs bloqués, sous dimensionnés ou sur dimensionnés…Toutes les enquêtes et étalonnages menés mettent en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement, et afin de garder un parc de compteur performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs. Une étude réalisée par une grande société de distribution d'eau portant sur l'analyse de plus de 15 000 étalonnages de compteurs, a mis en évidence les chiffres suivants :

Tranche d'âge des compteurs	Pertes moyennes par sous-comptage
0 à 5 ans	- 2.5 %
6 à 10 ans	- 5.4 %
11 à 15 ans	- 6.9 %
16 à 20 ans	- 6.4 %
21 à 25 ans	- 8.8 %
26 à 30 ans	- 7.0%
31 à 40 ans	- 14.8%
> 40 ans	- 21.1 %

Pour la commune de Lamastre, les plus vieux compteurs datent de 2000, mais il en reste très peu, 80 % des compteurs ont moins de 5 ans. Nous retiendrons donc une perte par sous-comptage pour l'UDI Principale de 2.5 %, pour les autres UDI aucune perte par sous-comptage ne sera appliquée vu le faible nombre d'abonnés.

- Les volumes de service du réseau :

Le volume de service est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution par la vidange des réservoirs pour leur entretien, des vidanges d'antennes de réseaux, les manœuvres des bouches à incendies… Pour chaque réseau nous avons pris en compte le volume du ou des réservoirs du réseau.

- Les gaspillages

Ils peuvent être caractérisés par des évènements accidentels tels que des débordements de réservoirs, des ouvertures intempestives de poteaux incendie, WC publics, fontaines, …

Pour la commune de Lamastre, ces volumes peuvent être considérés comme nuls.

- Les volumes détournés

Les volumes détournés sont généralement des piquages clandestins, des tricheries de l'abonné en inversant le sens du compteur, des vols d'eau par by-pass, …

Il n'y a pas de cas relevé sur la commune de Lamastre.

- Les fuites

On distingue deux catégories de fuites : les fuites sur réseau et les fuites sur branchement.

La réparation des fuites sur un réseau n'est pas toujours fonction de la vétusté de ce dernier. En effet, un réseau fonte subira les agressions corrosives du terrain alors qu'un réseau en PVC sera plus sensible aux variations hydrauliques (coup de bélier, etc…).

Remarque : il existe un poteau incendie à la caserne des pompiers qui sert à remplir les camions qui interviennent sur un territoire assez important, plus vaste que celui de la commune. Les poteaux incendie des autres communes limitrophes étant souvent non conformes, les pompiers utilisent donc ce poteau en priorité. Lors de la réunion de décembre 2016, il avait été convenu qu'un compteur serait posé sur ce poteau incendie afin de comptabiliser les volumes. A l'heure actuelle le compteur n'a toujours pas été posé.

1.12 BILAN DE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

1.12.1 Définitions et objectifs

Le bilan permet de calculer, pour les réseaux d'adduction d'eau potable :

- Le rendement primaire : rapport entre les volumes d'eau consommés par les usagers et les volumes d'eau potable introduit dans le réseau de distribution
- Le rendement du réseau de distribution : rapport entre les volumes d'eau consommés par les usagers, le service public de gestion de l'eau et les volumes d'eau potable introduit dans le réseau de distribution
- L'indice linéaire des volumes non comptés : il évalue en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), la somme des pertes par fuites et des volumes d'eau consommés sur le réseau de distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage.
- L'indice de perte linéaire des réseaux : il évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les pertes par fuites sur le réseau de distribution. Cet indicateur diffère de l'indice linéaire des volumes non comptés qui intègre en plus des pertes par fuites, les volumes qui ne font pas l'objet d'une comptabilisation. Il lui est toujours inférieur.

Il constitue un indice intéressant puisqu'il prend en compte la longueur du réseau et le degré d'urbanisation de la commune. Ces deux paramètres caractérisent l'importance et la complexité d'installations desservant chaque secteur en eau potable.

Indice de perte : chiffres guides

TYPE DE RESEAU	RURAL (m^3/j/km)	SEMI-RURAL(m^3/j/km)	URBAIN (m^3/j/km)
Ilc	<10	10 < Ilc < 30	> 30

CATEGORIE DE RESEAU	RURAL (m^3/j/km)	SEMI-RURAL(m^3/j/km)	URBAIN (m^3/j/km)
Ilp BON	<1.5	< à 3	< à 7
Ilp ACCEPTABLE	1.5 à 2.5	3 à 5	7 à 10
Ilp MEDIOCRE	2.5 à 4	5 à 8	10 à 15
Ilp MAUVAIS	> à 4	> à 8	> 15

Ces indices sont calculés en comparant la production obtenue grâce au compteur de l'arrivée des sources et sur les achats d'eau et la consommation relevée aux compteurs de branchements.

Selon le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable, le rendement de distribution du réseau doit être supérieur à 85 % ou à 65 % + 1/5 de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC en m³/j/km).

1.12.2 Sur la commune de Lamastre

Les tableaux suivants présentent les bilans pour les années 2014 ; 2015 et 2016 des UDI Principale, Mariguet et Maisonneuve. Pour l'UDI des Sœurs les indices ne peuvent pas être calculés car on ne connait pas les volumes des sources Perret qui alimentent le réservoir des Sœurs.

UDI Principale	**Année**	**2014**	**2015**	**2016**
PRODUCTION	**Volume prélevé**			
(m³/an)	C2 - Sources de GOUTTE NEYRE + RAMET	55 629	49 242	42 586
	C1 - Sources de PERRET	10 553	17 052	12 906
	Volume acheté à d'autres services			
	C6 - SIE Cance-Doux	74 611	124 413	113 007
	Total	140 793	190 707	168 499
CONSOMMATION	Volume vendu à d'autres services			
	C7 - Vente d'eau à Empurany	100	117	259
(m³/an)	Volume vendu aux abonnés du service	87 931	102 979	104 668
	Total	88 031	103 096	104 927
BILAN	Rendement primaire - %	63%	54%	62%
	Volume de service du réseau (m³/an)	5 060	5 000	5 000
	Volume sous compté (m³/an) - 2,5%	2 201	2 577	2 623
	RENDEMENT de distribution (%)	67,7%	58,0%	66,8%
	Longueur de canalisation de distribution (km)	50	50	50
	Indice Linéaire de Consommation - Ilc (m³/km/j)	4,82	5,65	5,75
	Indice Linéaire des Volumes Non Comptés - ILVNC (m³/km/j)	2,89	4,80	3,48
	Indice Linéaire de pertes - ILP (m³/km/j)	2,61	4,53	3,21
	Rendement à atteindre : 65 % + 1/5 Ilc	65,96	66,13	66,15

Sur cette UDI, les rendements restent moyens même s'ils se sont améliorés en 2016.

D'après les Indices linéaires de consommation et de pertes, ce réseau est :

- type RURAL,
- classé Médiocre pour 2014 et 2016 et Mauvais pour 2015.

Pour les années 2014 et 2016, les rendements de distribution sont tout de même supérieurs au rendement à atteindre calculé.

UDI Mariguet	Année	2014	2015	2016
PRODUCTION (m^3/an)	**Volume prélevé**			
	C3 - Achat d'eau SIVU transit de l'eau - Point livraison 2	4 168	3 449	2 198
	Total	4 168	3 449	2 198
CONSOMMATION (m^3/an)	Volume vendu aux abonnés du service	1 931	1 850	2 054
	Total	1 931	1 850	2 054
BILAN	Rendement primaire - %	46%	54%	93%
	Volume de service du réseau (m^3/an)	100	100	100
	RENDEMENT de distribution (%)	48,7%	56,5%	98,0%
	Longueur de canalisation de distribution (km)	6	6	6
	Indice Linéaire de Consommation - Ilc (m^3/km/j)	0,88	0,84	0,94
	Indice Linéaire des Volumes Non Comptés - ILVNC (m^3/km/j)	1,02	0,73	0,07
	Indice Linéaire de pertes - ILP (m^3/km/j)	0,98	0,68	0,02
	Rendement à atteindre : 65 % + 1/5 Ilc	65,18	65,17	65,19

Les rendements pour l'année 2016 ont fortement augmentés atteignant un niveau très élevé.

D'après les Indices linéaires de consommation et de pertes, ce réseau est :

- type RURAL,
- classé Bon

UDI Maisonneuve	Année	2014	2015	2016
PRODUCTION (m^3/an)	**Volume prélevé**			
	C5 - Sources de MAISONNEUVE	2 161	1 700	2 720
	Volume acheté à d'autres services			
	C4 - Achat d'eau SIVU transit de l'eau - Point de livraison 1	634	1 552	991
	Total	2 795	3 252	3 711
CONSOMMATION (m^3/an)	Volume vendu aux abonnés du service	4 324	2 807	3 503
	Total	4 324	2 807	3 503
BILAN	Rendement primaire - %	155%	86%	94%
	Volume de service du réseau (m^3/an)	0	40	40
	RENDEMENT de distribution (%)	154,7%	87,5%	95,5%
	Longueur de canalisation de distribution (km)	3	3	3
	Indice Linéaire de Consommation - Ilc (m^3/km/j)	4,23	2,75	3,43
	Indice Linéaire des Volumes Non Comptés - ILVNC (m^3/km/j)	-1,50	0,44	0,20
	Indice Linéaire de pertes - ILP (m^3/km/j)	-1,50	0,40	0,16
	Rendement à atteindre : 65 % + 1/5 Ilc	65,85	65,55	65,69

Les rendements pour cette UDI sont très élevés. En 2014, les volumes vendus aux abonnés sont très importants par rapport aux volumes produits, ce qui engendre un rendement supérieur à 100 %. Il y a peut-être eu un problème de répartition des abonnés par UDI.

Pour 2015 et 2016, d'après les Indices linéaires de consommation et de pertes, ce réseau est :

- type RURAL,
- classé Bon

Sur l'ensemble des UDI, c'est l'UDI Principale qui présente les indices de performances les plus faibles, c'est aussi le réseau le plus dense et le plus étendu ce qui rend plus difficile la recherche de fuites.

Dans le but de réduire les fuites, les réseaux sont équipés de 13 compteurs télésurveillés.

1.13 DIAGNOSTIC DES RESEAUX AEP

Annexe n° 4 : Synoptique des secteurs fuyards

Le réseau d'eau potable de Lamastre possède un total de 27 compteurs / débitmètre dédiés à la surveillance des fuites.

Après analyse, il en ressort :

- Plusieurs capteurs, transmission ou enregistrement ne fonctionnent pas :
  - Réservoir de Coquet : 5 compteurs
  - Surpresseur des Devières
  - Compteur C1 arrivée des sources de Perret
  - Réservoir Peyronnet - distribution
  - Réservoir de Valoan – distribution

Tous les compteurs sont relevés manuellement par l'agent de terrain, ce qui permet de connaître les volumes distribués.

- Plusieurs compteurs avec un débit nocturne nul, correspondant à l'absence de fuites, pour les réseaux suivants :
  - UDI Mariguet, compteur C3
  - UDI Principale compteur C7 : vente d'eau Empurany
  - UDI Principale : Compteur de sectorisation ZI Sumène
  - UDI Principale : distribution du Réservoir Glaizol
  - UDI Principale : Réservoir de Rocher, distribution Macheville
  - UDI Principale : Réservoir Jouannet (Trappe du loup) - distribution
  - UDI de Maisonneuve : compteur C4

- Plusieurs compteurs avec des débits nocturnes qui correspondent à des volumes de fuites :

Localisation des compteurs	Débit nocturne mesuré (m³/h)	Volume journalier de fuite (m³/j)	Volume annuel (m³/an)
C6 - achat d'eau Cance Doux	1	24,0	8760
Départ Retourtour	0,17	4,1	1489
C2 - sources Ramet / Goutte Neyre	1,1	26,4	9636
Compteur Hôpital	0,05	1,2	438
Réservoir Peyronnet - distribution	0,18	4,3	1577
Réservoir Saint Cierge - distribution	0,15	3,6	1314

Remarque : Sur le compteur C6 sur l'achat d'eau Cance Doux à la fin de l'année 2016 le débit nocturne minimum était aux alentours de 1 m³/h. Dans les mesures de débits, on observe une diminution importante des débits nocturnes en septembre 2016, passant de 14 m³/h à 2 m³/h, suite à la réparation d'une fuite au niveau de la médiathèque. Le volume perdu sur cette casse a été estimé à 1 500 m³ par Véolia.

Il n'est pas possible sur ce compteur de savoir si les fuites se situent entre le compteur et le réservoir car l'enregistrement du compteur à l'arrivée dans le réservoir ne fonctionne pas. La ou les fuites peuvent se trouver plus en aval sur le réseau.

Les débits nocturnes comptabilisés sur les compteurs de tête C6 et C2, comptabilisent l'ensemble des débits nocturnes de l'UDI Principale, à savoir 18 396 m³.

Si 80 % de ce débit nocturne est lié à des fuites, cela représente un volume de 15 000 m³, soit 9 % des volumes produits en 2016. Les volumes de fuites estimés n'expliquent pas la différence entre la production et la consommation (63 000 m³ en 2016), ainsi que les faibles rendements.

Cela peut s'expliquer par plusieurs hypothèses :

- L'analyse des compteurs et débitmètres s'est faite sur une période donnée, il peut y avoir des fuites avant ou après la période d'analyse,
- Plusieurs capteurs, transmission ou enregistrement ne fonctionnent pas, l'analyse n'a donc pas pu être réalisée sur certains secteurs,
- Les volumes prélevés aux poteaux incendie ne sont pas comptabilisés et peuvent représenter un volume important notamment sur le poteau incendie de la caserne (poteau qui doit être équipé).

Durant l'année 2016, 6 fuites réseaux ont été réparées pour un total de mètres cubes perdus de 5 500 m³. Il y a eu également 3 fuites sur branchements.

Pour l'année 2017, il y a déjà eu 10 fuites réparées sur le réseau.

2 AMELIORATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les sources de la commune sont à mettre en conformité, la procédure est en cours, l'hydrogéologue a rendu un avis préliminaire. A l'heure actuelle la question se pose sur la pertinence de mettre en conformité ces sources au regard des travaux à réaliser, vis-à-vis de la réduction des prélèvements dans le bassin versant du Doux, classé en ZRE.

Une comparaison va donc être réalisée entre l'achat d'eau total pour la commune et l'abandon des sources et donc la non réalisation des travaux et l'achat d'eau partiel comme actuellement en mettant les sources en conformité mais en les déconnectant du réseau en période estivale.

Plusieurs autres problèmes de fonctionnement ou d'état des canalisations et des infrastructures ont été recensés et feront l'objet de scénarii.

Avant d'étudier les différents scénarii, il est nécessaire de connaitre les besoins futurs en eau.

2.1 BESOINS FUTURS

Comme on l'a vu précédemment, la population est en diminution ces dernières années. Le PLU de la commune prévoit une augmentation faible de la population ces prochaines années.

L'estimation faite au paragraphe 1.4.3 Evolution de la population - Urbanisme, donne une augmentation de la population de :

- 2027 : + 60 habitants
- 2037 : + 120 habitants
- 2047 : + 180 habitants

L'ensemble des nouveaux habitants se localisera sur l'UDI Principale.

La consommation actuelle par personne a été calculée entre 105 et 110 l/j/personne. Pour les nouveaux habitants, nous utiliserons la fourchette le ratio usuel de 150 l/j/personne, soit :

Année	Besoins futurs supplémentaires (m^3/j)
2027	9
2037	18
2047	27

L'augmentation des besoins en eau reste très faible et pourra sans problème être assurée par les ressources existantes (achat d'eau et sources) quelles que soient les solutions choisies.

2.2 ALIMENTATION EN EAU DE LA COMMUNE

Actuellement l'alimentation de la commune en eau potable se fait par l'intermédiaire de 4 groupes de sources : Ramet, Goutte Neyre, Perret et Maisonneuve. Ces sources sont complétées notamment en période estivale par deux syndicats : syndicat Cance Doux et SIVU de transit de l'eau potable (deux points de livraison).

La commune de Lamastre étant située en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), il est nécessaire de réduire les prélèvements en eau sur le milieu naturel. L'arrêt de l'utilisation des sources pour l'eau potable fait partie des prélèvements à supprimer lorsqu'une alternative d'alimentation hors ZRE est possible.

Les sources de la commune n'étant pas en conformité, il est nécessaire de réaliser les procédures (en cours) et des travaux sur les nombreux ouvrages de captage. Au vu du grand nombre d'ouvrages existants où il est nécessaire de réaliser des travaux, la question se pose sur la pertinence d'engager des travaux pour des sources ne servant qu'en dehors de la période estivale.

Deux solutions ont été étudiées :

- Une solution mixte avec mise en conformité des sources et achat d'eau complet pendant la période estivale (juin à septembre)
- Une solution avec seulement les achats d'eau toute l'année, avec l'abandon des sources.

Afin de comparer les deux solutions il est nécessaire d'estimer le coût d'un achat total de l'eau, le coût des travaux de mise en conformité des sources.

Cependant le réservoir des Sœurs qui dessert le hameau de Chirouze et qui est alimenté par les ouvrages O ; T et Q des sources de Perret ne peut être alimenté par un achat d'eau. Il sera donc nécessaire de mettre en conformité au moins ces trois ouvrages de captage.

2.2.1 Solution 1 : alimentation mixte

Travaux de mise en conformité des sources :

Les dépenses ont été établies en fonction des recommandations de l'hydrogéologue agréé. Suite à la réunion du 20 juillet 2017, il a été pris en compte dans le scénario un taux de 50 % de subvention pour les travaux de mise en conformité :

Mise en conformité des 4 groupes de captages	
Procédure de Déclaration d'utilité publique - Phase 2	20 000,00 €
Travaux de mise en conformité des captages de Goutte Neyre	100 000,00 €
Travaux de mise en conformité des captages de Ramet	55 000,00 €
Conduite de liaison entre les captages de Goutte Neyre et les captages de Ramet - 650 ml en Fonte Ø 100	66 000,00 €
Conduite entre les captages de Ramet et le réseau de Macheville - 3,2 km en Fonte Ø 100	447 500,00 €
Travaux de mise en conformité des captages de Perret	252 000,00 €
Travaux de mise en conformité des captages de Maisonneuve	30 000,00 €
Total Dépense - € HT	970 500,00 €
Subvention restante pour la procédure	17 500,00 €
Subventions escomptables - 60 % travaux de mise en conformité	262 200,00 €
Subventions escomptables - 20 % travaux de renouvellement de conduite	102 700,00 €
Total Dépense subventions déduites - € HT	588 100,00 €

Dans cette solution, les sources ne seront pas utilisées pendant la période estivale établie de juin à septembre inclus (sauf ouvrages O, T et Q des sources Perret). Il sera donc nécessaire d'acheter de l'eau aux trois points de livraison pendant cette période.

Achat d'eau supplémentaire nécessaire :

Ce tableau a été établi à partir des volumes 2015 et 2016.

Les sources de Goutte Neyre et de Ramet seront remplacées pendant la période estivale par l'achat total de l'eau au Syndicat Cance Doux dont les eaux arrivent au même endroit, au réservoir de Coquet.

Les sources de Perret et de Maisonneuve seront remplacées par la fourniture d'eau supplémentaire (2 points de livraison) par le SIVU transit de l'eau de Lamastre qui lui achète l'eau au Syndicat de Vernoux.

Le prix du mètre cube d'eau acheté est de :

- 0.68 € / m³ au Syndicat Cance Doux,
- 8 000 € pour 2015 pour 5 001 m³ soit 1.60 € / m³ au SIVU Transit de l'eau (il n'y a pas de prix au m³ mais des frais ventilés sur les 4 communes du Syndicat, le prix au m³ a donc été déduit).

Nous avons appliqué ces prix aux volumes supplémentaires qu'il serait nécessaire d'acheter pour les années 2015 et 2016 ainsi que pour les années futures :

Solution mixte : mise en conformité des sources - non utilisées pendant la période estivale (juin à septembre inclus)								
	Période actuelle (2015)		Période actuelle (2016)		Besoin futur - 20 ans (+18 m³/j)		Besoin futur - 30 ans (+27 m³/j)	
	(m³)	€	(m³)	€	(m³)	€	(m³)	€
Remplacement des sources de Goutte Neyre et Ramet								
Achat d'eau supplémentaire au Syndicat Cance Doux pendant la période estivale	9 082	6 176 €	13 333	9 066 €	14 944	10 162 €	15 750	10 710 €
Remplacement des sources de Perret								
Achat d'eau supplémentaire au SIVU de transit de l'eau pendant la période estivale (point de livraison 2)	2 908	4 652 €	3 923	6 275 €	4 397	7 033 €	4 634	7 412 €
Remplacement des sources de Maisonneuve								
Achat d'eau supplémentaire au SIVU de transit de l'eau pendant la période estivale (point de livraison 1)	480	768 €	918	1 468 €	1 029	1 646 €	1 084	1 735 €
Coût Total d'achat d'eau pendant la période estivale		11 595 €		16 810 €		18 841 €		19 857 €

Le débit fourni par le syndicat Cance Doux est fixé dans la convention, et limité à 800 m³/j. Avec un achat total de l'eau en période estivale au syndicat, le volume journalier reste inférieur au débit fixé.

L'alimentation du syndicat de transit de l'eau par le Syndicat de Vernoux est limitée à 588 m³ dans la convention auquel s'ajoute le trop-plein de la source La Passat. Ces volumes sont disponibles pour les 4 communes du syndicat. Actuellement pendant la période estivale, les besoins en eau de la commune de Lamastre auprès du syndicat sont de 7 m³/j en moyenne, en supprimant les sources ils seront de 40 m³/j et à l'horizon 30 ans de 94 m³/j. Sans connaître la répartition des volumes d'eau du syndicat sur les communes il est difficile de déterminer si le syndicat pourra satisfaire les besoins de Lamastre dans le futur. Un schéma directeur d'eau potable du SIVU transit de l'eau devrait démarrer prochainement et apporter des réponses.

Ces montants sont à ajouter aux coûts de mise en conformité des captages :

Frais annuels - solution mixte				
	2015	2016	Besoin futur - 20 ans (+18 m³/j)	Besoin futur - 30 ans (+27 m³/j)
Amortissement annuel d'un emprunt pour financement des travaux - 25 ans à 2 %	30 122 €	30 122 €	30 122 €	
Entretien annuel des captages	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €
Achat d'eau actuel	92 601 €	81 946 €	81 946 €	81 946 €
Frais d'achat d'eau supplémentaire	11 595 €	16 810 €	18 841 €	19 857 €
Total annuel	144 318 €	138 878 €	140 909 €	111 802 €

Remarque : pour l'horizon 30 ans, il n'y aura plus d'amortissement de l'emprunt car l'hypothèse a été faite sur un prêt d'une durée de 25 ans.

2.2.2 Solution 2 : achat d'eau total

Dans cette solution, pratiquement toutes les sources sont abandonnées, sauf trois ouvrages (O ; T et Q) des sources Perret pour alimenter le hameau de Chirouze, via le réservoir des Sœurs. Pour le reste de la distribution, toute l'eau sera achetée. Comme pour la version mixte les sources sont remplacées par :

- Les sources de Goutte Neyre et de Ramet : achat total de l'eau au Syndicat Cance Doux ;
- Les sources de Perret et de Maisonneuve : fourniture totale de l'eau par le SIVU transit de l'eau (achat d'eau du SIVU au Syndicat de Vernoux)

Les volumes achetés au Syndicat Cance Doux restent inférieurs à 800 m³/j, débit fixé dans la convention.

Pour le SIVU transit de l'eau, les pointes estivales calculées précédemment restent les mêmes et les conditions de livraison également.

Solution achat d'eau total								
	Période actuelle (2015)		Période actuelle (2016)		Besoin futur - 20 ans (+18 m³/j)		Besoin futur - 30 ans (+27 m³/j)	
	(m³)	€	(m³)	€	(m³)	€	(m³)	€
Remplacement des sources de Goutte Neyre et Ramet								
Achat d'eau total au Syndicat Cance Doux	49 242	33 485 €	42 586	28 958 €	47 392	32 227 €	49 796	33 861 €
Remplacement des sources de Perret								
Achat d'eau total au SIVU de transit de l'eau (point de livraison 2)	17 052	27 276 €	12 906	20 644 €	14 363	22 974 €	15 091	24 139 €
Remplacement des sources de Maisonneuve								
Achat d'eau total au SIVU de transit de l'eau (point de livraison 1)	1 700	2 719 €	2 720	4 351 €	3 027	4 842 €	3 180	5 087 €
Total		63 480 €		53 953 €		60 043 €		63 087 €

A ces montants d'achat d'eau, il est nécessaire de rajouter le coût de la mise en conformité des trois ouvrages de la source Perret pour l'alimentation du hameau de Chirouze. Le montant de la dépense a été estimé à 49 500 €, en déduisant les subventions escomptables on obtient un montant de 17 800 € HT. Nous avons ensuite appliqué le même amortissement annuel que dans la première solution à savoir d'un emprunt sur 25 ans à un taux de 2 %.

Les montants annuels totaux sont donc de :

Frais annuels - Achat total				
	2015	2016	Besoin futur - 20 ans (+18 m³/j)	Besoin futur - 30 ans (+27 m³/j)
Achat d'eau actuel	92 601 €	81 946 €	81 946 €	81 946 €
Frais de fonctionnement supplémentaires	5 000 €	5 000 €	5 000 €	5 000 €
Frais d'achat d'eau supplémentaire	63 480 €	53 953 €	60 043 €	63 087 €
Mise en conformité des ouvrages O; Q et T des sources de Perret	912 €	912 €	912 €	
Total annuel	161 992 €	141 811 €	147 900 €	150 033 €

2.2.3 Comparaison entre les deux solutions

	2015	2016	Besoin futur - 20 ans (+18 m³/j)	Besoin futur - 30 ans (+27 m³/j)
Coût supplémentaire de l'achat d'eau total (solution 2) par rapport à la solution mixte (solution 1) par an	17 674 €	2 933 €	6 991 €	38 231 €

Pour les quatre simulations réalisées (2 années existantes et 2 projections) l'achat total de l'eau est une solution plus onéreuse que la mise en conformité les sources, même pour une utilisation partielle.

D'autant plus que dans les simulations futures, il a été tenu compte d'un prix de l'eau identique à ceux de l'année 2016, alors que les prix de l'eau achetée au Syndicat Cance Doux et au SIVU transit de l'eau vont certainement augmenter dans les années futures.

Pour l'année 2015 qui a été plus sèche, le coût d'achat total de l'eau aurait été bien supérieur que pour l'année 2016. Pour les deux projections futures, la différence de coût augmente surtout pour l'horizon 30 ans, où il n'y aura plus d'amortissement de prêt pour les travaux de mise en conformité des sources.

Les travaux de captages des sources permettront de capter davantage d'eau qu'actuellement hors période estivale et donc de diminuer les achats d'eau hors période estivale.

La différence de coût devrait donc augmenter si les achats d'eau hors période estivale diminuent après travaux.

2.3 STOCKAGE DE L'EAU

Le réseau de la commune présente de nombreux réservoirs. Afin de vérifier si leur dimensionnement correspond aux besoins actuels, les temps de séjour ont été calculés. Des temps de séjour trop longs peuvent endommager la qualité de l'eau et des réservoirs trop petits perturberaient la distribution de l'eau et le bon fonctionnement des réseaux.

Il est communément admis que son volume doit permettre de satisfaire les besoins de 1 jour en période de pointe et de 3 jours pendant la période creuse.

De plus certains de ces réservoirs ne sont pas en très bon état et des travaux de réfection sont à prévoir comme le réservoir de Peyronnet ou celui de Macheville.

Le tableau ci-après présente les temps de séjour dans les réservoirs en période hivernale là où les temps de séjour sont les plus élevés et en période estivale où ils sont les plus faibles.

Pour les réservoirs de Coquet et Valoan les enregistreurs sur les compteurs ne fonctionnent pas, il n'y a pas de données dans le fichier ilotage.

Pour les réservoirs de Macheville et des Sœurs, il n'y a pas de compteurs en sortie du réservoir.

	Réservoirs	Volume (m³)	Période hivernale		Période estivale	
			Distribution (m³/j)	Temps de séjour (j)	Distribution (m³/j)	Temps de séjour (j)
UDI Principale	Coquet	350	Pas de données			
	Macheville	250				
	Peyronnet	500	51	9,8	58	8,6
	Glaizol	10	1,2	8,3	4	2,5
	Saint Cierge	50	16	3,1	16	3,1
	Jouannet (Trappe du Loup)	100	Pas de données			
	Rocher	50	9	5,6	10	5
UDI des Sœurs	Les Sœurs	10	Pas de données			
UDI de Maisonneuve	Valoan	40	Pas de données			

Le réservoir de Peyronnet a un volume très important, ce qui engendre des temps de séjour élevés presque 10 jours en hiver et un peu plus de 8 jours en été.

Le réservoir de Glaizol présente aussi des temps de séjour importants en hiver, l'été ils sont convenables. Toutefois l'eau de ce réservoir provient du réservoir du Peyronnet donc elle a déjà stagné entre 8 et 10 jours dans ce réservoir. Les deux temps de séjour cumulés sont très importants et peuvent altérer la qualité de l'eau.

Seul le réservoir de Saint Cierge présente des temps de séjour convenables.

Lorsque les temps de séjour sont trop importants, le mieux c'est de réduire le volume du réservoir, mais cela n'est pas toujours possible et cela impacte une infrastructure existante qui peut être utile pour les années futures. D'autres pistes sont possibles :

- Augmenter le marnage du réservoir, cela permet de le diminuer un peu mais pas beaucoup,
- Ne pas remplir le réservoir sur toute la hauteur, baisser le niveau haut,
- Réalisation d'une séparation pour créer deux cuves et n'utiliser qu'une cuve. L'autre reste disponible pour des besoins futurs.

Les deux premières solutions peuvent être mises en place assez facilement selon les équipements existants.

Réservoirs de Peyronnet, Glaizol et Rocher : ces trois réservoirs sont alimentés en refoulement qui est commandé par des sondes de niveau, les niveaux peuvent donc être facilement modifiés.

Réservoir de Macheville :

Ce réservoir ne présente pas de vidange en fond de cuve, il n'est donc pas pratique à nettoyer. Afin d'en rajouter une, il est nécessaire de refaire le radier. La question se pose sur la nécessité de garder ce réservoir en service, car il n'est pas facile d'accès, son état est à améliorer et il ne distribue pas directement d'abonnés.

Le réservoir de Macheville est en équilibre avec celui de Coquet, il ne sert pas directement à la distribution car les sources (Ramet, Goutte Neyre et Perret) arrivent directement dans le réseau de distribution. Il sert de station de reprise pour alimenter le réservoir de Rocher qui dessert ensuite gravitairement les habitations de Macheville par la même conduite.

Or le réservoir du Rocher peut également être alimenté par l'achat d'eau au SIVU de transit de l'eau (point de livraison 2) au niveau de l'UDI de Mariguet. Cette solution permettrait de ne plus utiliser le refoulement depuis le réservoir de Macheville et donc ne plus utiliser ce réservoir. Cette solution peut facilement être mise en service, même juste pour une période d'essai.

Si ce réservoir est conservé, il est nécessaire de réaliser des travaux de réfection et de mise en place de vidanges au fond des deux cuves.

Réservoir de Peyronnet :

Ce réservoir est en mauvais état et présente un trou en fond de cuve, il est donc nécessaire de refaire une dalle béton au fond et l'étanchéité afin de remettre en état le réservoir.

Estimation financière des travaux :

Remise en état des réservoirs	
Création de vidanges au réservoir de Macheville et remise en état	15 000,00 €
Remise en état du réservoir de Peyronnet	10 000,00 €
Total Dépense - € HT	25 000,00 €

2.4 ALIMENTATION DE LA ZI SUMENE

Plan n° 2 : Plan des scénarios étudiés

Cette zone se trouve en extrémité de réseau au Sud-Ouest de la commune, de nombreuses industries s'y trouvent ainsi qu'une grande surface.

La différence d'altitude avec les réservoirs de Coquet et Macheville qui l'alimentent n'est pas très importante :

- Altitude de l'extrémité de la zone : 400 m
- Altitude du réservoir de Coquet : 430 m
- Altitude du réservoir de Macheville : 424 m

→ Différence entre 24 et 30 mètres

La pression à l'extrémité de la zone ne pourra donc jamais atteindre plus de 3 bars.

Les pertes de charges liées aux débits, peuvent atteindre plus de 25 m puisque le deuxième niveau de la grande surface n'a plus d'eau pendant les périodes de pointe.

Il est donc nécessaire soit de diminuer les pertes de charge pour augmenter la pression, soit d'augmenter la pression par d'autres moyens au niveau de la zone.

Deux solutions ont été étudiées :

- Solution 1 : remplacement des conduites d'alimentation de la zone
- Solution 2 : création d'un réservoir à l'extrémité de la zone

Solution 1 : remplacement des conduites d'alimentation de la zone

La conduite qui alimente cette zone est en Fonte Ø 150 depuis le centre du village de Lamastre, maillé avec un PVC Ø 110 sur la moitié de la zone. Ces deux conduites ne suffisent pas à alimenter l'extrémité de la zone pendant les périodes de pointe estivales, car des manques d'eau et de pression ont été observés. Les conduites de petit diamètre engendrent trop de pertes de charges qui font diminuer pression et débits.

Nous proposons d'augmenter le diamètre des conduites existantes par une Fonte Ø 250 dans la première partie de la zone où il y a qu'une seule conduite et de remplacer la conduite en PVC Ø 110 par une conduite en Fonte Ø 150.

Le renouvellement de ces conduites avec un diamètre plus important permettra également d'assurer la défense incendie de la zone. En effet, actuellement les poteaux incendie se trouvant à l'extrémité de la zone sont non conformes pour débit insuffisant car ils sont alimentés par la conduite en PVC Ø 110.

Alimentation de la ZI de Sumène - solution 1	
Remplacement de la première partie du réseau en Fonte Ø 150 par une conduite en Fonte Ø 250 - 860 ml	128 800,00 €
Remplacement de la conduite PVC Ø 110 par une Fonte Ø 150 - 1010 ml	181 800,00 €
Total Travaux - € HT	310 600,00 €
Imprévus et divers	62 400,00 €
Total Dépense - € HT	373 000,00 €

Solution 2 : création d'un nouveau réservoir :

Cette solution consiste à construire un nouveau réservoir à l'extrémité de la zone afin de l'alimenter correctement et d'éviter de remplacer les conduites existantes. Ce réservoir se remplira en dehors des périodes de pointe, lorsque les pertes de charge sont plus faibles (baisse de débit => baisse des pertes de charge) donc principalement la nuit. Il doit avoir une altitude assez importante pour satisfaire la pression des abonnés situés à l'extrémité de la zone, mais pas trop pour pouvoir être alimenté par les réservoirs de Coquet et Macheville.

Les abonnés étant situés à 400 m d'altitude, pour avoir une pression de 3 bars, il serait nécessaire d'implanter le réservoir à 430 m, mais à cette altitude il ne pourrait pas être alimenté par les réservoirs de Coquet et Macheville.

Une altitude de 420 m semble être un bon compromis, la pression sera d'un petit peu moins de 2 bars et le réservoir pourra être alimenté par les réservoirs de Coquet et Macheville mais qu'en période creuse la nuit.

Afin de satisfaire la défense incendie en alimentant correctement le poteau situé en extrémité de la zone, il faut une réserve minimum de 120 m³ (60 m³/h pendant 2 heures). Actuellement dans la zone il est consommé pratiquement 20 m³/j. En prenant en compte ces deux volumes et en rajoutant 10 m³ de sécurité, on obtient un volume pour ce nouveau réservoir de 150 m³.

L'altitude de 420 m est atteinte de l'autre côté de la RD 578 en face de l'entrée de la zone, au niveau de la petite colline. Il sera donc nécessaire de créer une extension de réseau jusqu'à ce secteur et un réseau de distribution pour redescendre dans la zone.

Le coût de la dépense pour cette solution a été chiffré à :

Alimentation de la ZI de Sumène - solution 2	
Création d'un réservoir 150 m³	180 000,00 €
Création d'un réseau d'alimentation et de distribution en Fonte Ø 150 - 2 x 220 ml	79 000,00 €
Total Travaux - € HT	259 000,00 €
Imprévus et divers	52 000,00 €
Total Dépense - € HT	311 000,00 €

2.5 RENOUVELLEMENT DE CONDUITE

Plan n° 2 : Plan des scénarios étudiés

Il est préconisé de renouveler les conduites d'alimentation en eau potable tous les 50 ans soit un renouvellement de 2% du linéaire total de réseau d'eau potable tous les ans.

Le réseau de distribution d'eau potable de la commune de Lamastre a un linéaire total de 54.7 km. Il est donc conseillé de renouveler environ 1 km de réseau tous les ans.

La priorité doit être donnée aux secteurs les plus vulnérables aux casses et où des insuffisances ont été observées.

Le remplacement d'une partie du réseau au niveau à Macheville a déjà été programmé. Cela représente une longueur totale de 2,9 km.

Quartier Saint Cierge :

La majorité de ce quartier est alimentée par le réservoir de Saint Cierge via un réseau en Fonte Ø 60. Ce réseau est vieillissant et a besoin d'être renouvelé. Nous proposons donc de mettre en place en remplacement de l'existant une conduite en PEHD Ø 75 sur un linéaire de 1 km au total.

La maison de retraite qui se situe en partie basse de ce quartier est alimentée par le réservoir de Coquet via un réseau en Fonte Ø 150 et Ø 100 au niveau de la maison de retraite. Le poteau incendie situé à côté de la maison de retraite est non conforme pour cause de débit insuffisant. Sur la dernière partie en Fonte Ø 100, au niveau de la maison de retraite il y a un poteau incendie non conforme car le débit est insuffisant du fait du faible diamètre de la conduite. Il convient donc de changer cette dernière partie de réseau de 110 ml de longueur par une conduite en Fonte Ø 150 afin d'améliorer l'alimentation en eau potable de l'hôpital et la desserte du poteau incendie.

La dépense, y compris imprévus et divers a été chiffrée à :

Renouvellement du réseau - Quartier Saint Cierge	
Renouvellement du réseau desservi par le réservoir de Saint Cierge - PEHD Ø 75 - 1 km	160 000,00 €
Renouvellement du réseau desservi par le réservoir de Coquet - Fonte Ø 150 - 110 ml	22 000,00 €
Total Travaux - € HT	182 000,00 €
Imprévus et divers	37 000,00 €
Total Dépense - € HT	219 000,00 €

Quartier Macheville :

Dans ce quartier des travaux de renouvellement de réseau sont prévus et déjà programmés. Une première tranche a déjà été réalisée, une seconde tranche est prévue en janvier 2018 sur une partie de la rue Jules Ferry, une partie de la Montée du Rocher et de la Grande Rue de Macheville et d'une troisième tranche est prévue en 2019 place Rampon et Avenue V. Descours

Pour la seconde tranche, la consultation des entreprises a été réalisée, le montant des travaux après consultation est de 82 931 € HT, soit une dépense (y compris honoraires maîtrise d'œuvre, imprévus et divers) de 100 000 € HT.

Pour la troisième tranche, la dépense pour les travaux a été chiffrée par le SDEA à 214 800 € HT.

2.6 EXTENSION DE RESEAU

Plan n° 2 : Plan des scénarios étudiés

Le Mourier :

Au quartier Le Mourier derrière la station de reprise qui permet de refouler l'eau au réservoir de Jouannet, se trouve une zone classée AUai dans le PLU en cours d'étude. Cette zone n'est actuellement pas desservie par les réseaux d'eau potable.

Cette zone est pressentie pour créer une zone d'activités artisanales. D'après le PADD : « Face au fort taux d'occupation de la zone d'activités de Sumène, la commune veut étudier l'opportunité d'une création d'une zone d'activités artisanales, en cohérence avec l'armature des espaces d'activités existants ou en projet à l'échelle intercommunale. Le secteur du Mourier est aujourd'hui privilégié pour son implantation notamment du fait de sa proximité avec la zone d'activités et la RD 578. »

Il est donc nécessaire d'alimenter cette zone en eau potable et d'assurer sa défense incendie.

La station de reprise à proximité de la zone est alimentée par une conduite en Fonte Ø 60 sous la Rue Raoul Follereau depuis une conduite en Fonte Ø 150 sous les Rues Conrad Kilian et Chalamet. Cette conduite en Fonte Ø 60 dessert également 3 petits immeubles d'au moins 8 appartements chacun. Il existe un poteau incendie à l'angle de ces deux rues, alimenté par la conduite en Fonte Ø 150. Le poteau est classé conforme par le SDIS avec un débit de 100 m³ /h.

La conduite en Fonte Ø 60 existante qui alimente la station de reprise ne permettra pas d'assurer la défense incendie de la nouvelle zone. Nous proposons donc, afin de desservir cette nouvelle zone sans pénaliser l'alimentation des immeubles et la desserte de la station de reprise, de créer une antenne à partir de la conduite en Fonte Ø 150, Rue C Kilian.

Les travaux d'extension consisteraient à poser une conduite en Fonte Ø 150 à partir de la conduite existante Rue C Kilian jusqu'à l'entrée de la nouvelle zone, afin d'alimenter un poteau incendie. La longueur du réseau à poser entre l'existant et l'entrée de la zone est de 130 ml.

Concernant l'alimentation en eau à l'intérieur de la zone, en l'absence actuellement de projet d'aménagement, nous avons prévu une conduite qui traverse la zone dans sa longueur. Le linéaire de réseau prévu est de 250 ml.

La dépense, y compris imprévus et divers a été chiffrée à

Alimentation de la future zone d'activités artisanales - Le Mourier	
Conduite d'alimentation de la zone à partir du réseau existant - Fonte Ø 150 - 130 ml	23 400,00 €
Conduite d'alimentation à l'intérieur de la zone - Fonte Ø 150 - 250 ml	45 000,00 €
Total Travaux - € HT	68 400,00 €
Imprévus et divers	14 600,00 €
Total Dépense - € HT	83 000,00 €

Le Vialard :

Les secteurs Le Bouchet, Le Serre et Le Vialard ne sont pas alimentés en eau potable. Dans ces hameaux, il y a 4 fermes que la commune souhaite raccorder au réseau d'eau potable. Ces trois secteurs se situent au Sud du territoire communal.

Le Bouchet et Le Serre forment un premier groupe de maisons et 3 fermes ; Le Vialard se situe un peu plus au Sud, il comprend une ferme et plusieurs habitations.

Le réseau d'eau potable provenant du point de livraison n°2 du SIVU de transit de l'eau de Lamastre et alimentant les habitations jusqu'au réservoir de Rocher, se trouvent à proximité.

Une extension de ce réseau a été étudiée. Une traversée de ruisseau est à prévoir, ainsi qu'un passage en parcelle privée sur le début du tracé.

L'ensemble de l'extension à prévoir, a une longueur d'environ 1.5 km. L'antenne à partir de laquelle l'extension est prévue est en PVC Ø 63 et Fonte Ø 60. Nous proposons de garder ce même diamètre pour l'extension de réseau.

La dépense (y compris imprévus et divers) pour la desserte en eau potable de ces trois hameaux a été chiffrée à :

Desserte AEP des hameaux Le Bouchet, Le Serre et Le Vialard	
Extension de réseau jusqu'aux hameaux Le Bouchet et Le Serre + Antennes - Fonte Ø 60 - 1,6 km	240 000,00 €
Extension de réseau jusqu'au hameau Le Vialard - Fonte Ø 60 - 500 ml + antenne de 190 ml	103 500,00 €
Total Travaux - € HT	343 500,00 €
Imprévus et divers	69 500,00 €
Total Dépense - € HT	413 000,00 €

2.7 SYNTHESE

Travaux	Couts de la dépense - € HT
Mise en conformité des 4 groupes de captages	970 500,00 €
Frais annuels - solution mixte	138 878,21 €
Frais annuels - Achat total	141 810,83 €
Remise en état des réservoirs	25 000,00 €
Alimentation de la ZI de Sumène - solution 1	373 000,00 €
Alimentation de la ZI de Sumène - solution 2	311 000,00 €
Renouvellement du réseau - Quartier Saint Cierge	219 000,00 €
Quartier Macheville - tranche 2	100 000,00 €
Quartier Macheville - tranche 3	214 800,00 €
Alimentation de la future zone d'activités artisanales - Le Mourier	83 000,00 €
Desserte AEP des hameaux Le Bouchet, Le Serre et Le Vialard	413 000,00 €

3 SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

3.1 SCENARIOS RETENUS – PROGRAMME DE TRAVAUX

Plan n° 3 : Plan des scénarios retenus – programme de travaux

Lors de la réunion de présentation des scénarios du 20 juillet 2017, la commune a décidé de garder ses sources et de les mettre en conformité. Pendant la période estivale qui s'étend de juin à septembre inclus, elles ne pourront pas être utilisées et seront substituées entièrement par les achats d'eau.

Cependant le réservoir des Sœurs qui dessert le hameau de Chirouze et qui est alimenté par les ouvrages O ; T et Q des sources de Perret ne peut être alimenté par un achat d'eau. Il sera donc nécessaire de garder une alimentation par les sources pendant la période estivale. Toutefois le hameau de Chirouze ne comprend que deux abonnés, le prélèvement d'eau sur le milieu naturel sera donc très limité.

Lors de la réunion, la mise en conformité des sources a été répartie sur trois années :

- Fin 2017 / 2018 : sources de Goutte Neyre et Ramet,
- 2018 / 2019 : sources de Maisonneuve,
- 2019 : sources de Perret

Au travaux de mise en conformité, il est nécessaire de rajouter les autres travaux de renouvellement et d'extension, le programme de travaux est donc le suivant :

Prévision	Nature des travaux
Fin 2017 / 2018	Travaux de mise en conformité des sources de Goutte Neyre et Ramet,
	Conduite de liaison entre les captages de Goutte Neyre et les captages de Ramet
	Conduite de liaison entre les captages de Ramet et le réseau de Macheville
	Procédure de mise en conformité – phase 2
2018	Travaux de Macheville sont déjà programmés pour janvier 2018 (appel d'offres des entreprises terminé), Tranche 2
	Remise en état des réservoirs
2018/2019	Travaux de mise en conformité des sources de Maisonneuve,
	Travaux de mise en conformité des sources de Perret
2019	Travaux de Macheville – tranche 3
2020	Desserte AEP des hameaux Le Bouchet, Le Serre et Le Vialard
2021	Travaux du quartier Saint Cierge
2022	Alimentation de la future zone d'activités artisanales – Le Mourier
2023	Alimentation de la ZI de Sumène

3.2 PRIX DE L'EAU A L'ISSUE DES TRAVAUX

3.2.1 Les subventions escomptables

Les travaux concernant l'adduction d'eau potable sont subventionnés par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, par le Conseil Départemental de l'Ardèche ou l'état (DETR). Les taux présentés ci-dessous sont susceptibles de varier lors de la réalisation des travaux.

Les taux de subventions varient en fonction du type de travaux :

- ¬ Procédure de mise en conformité des sources : 1 500 € pour le département de l'Ardèche et 7 250 € pour l'Agence de l'eau ;
- → Attention pour l'Agence de l'eau les subventions pour les procédures ne seront accordées que jusqu'en juin 2018 ;
- ¬ Travaux de protection des captages : 30 % pour le Département avec un coût plafond de 30 000 € HT pour la réhabilitation et 80 000 € HT pour la réfection et 50 % de l'Agence de l'eau,
- ¬ Extension des réseaux d'eau potable vers l'habitat existant ou de nouvelles implantations uniquement si activité artisanale ou agricole avec transformation démontrée : 40 % par le Département avec une instruction au cas par cas en fonction du coût par abonné (seuil de 15 000 € HT par abonné), rien par l'Agence de l'Eau ;

Pour les travaux de renouvellement de réseau, il n'y a pas de subventions ni de l'Agence de l'eau, ni du Département de l'Ardèche.

De manière générale, les taux d'aide sont valables jusqu'à :

- ¬ Fin 2017 pour le Département de l'Ardèche,
- ¬ Fin 2018 pour l'Agence de l'eau Rhône Méditérannée Corse.

A partir de 2018, les subventions du Conseil Départemental fonctionneront annuellement, il sera nécessaire d'établir en début d'année des dossiers de demande de subventions qui passeront ensuite en commission.

Les aides de l'Agence de l'Eau sont définies dans son 10ème programme.

Le tableau ci-après reprend les travaux envisagés, leurs coûts ainsi que le montant, subventions déduites.

Etape	Description des travaux	Couts de la dépense - € HT	Subventions envisageables - €			Coût des travaux (subventions déduites)
			Département de l'Ardèche	Agence de l'Eau	DETR	
Fin 2017 / 2018			30%	30%		
	Travaux de mise en conformité des captages de Goutte Neyre	100 000,00 €	30 000,00 €	30 000,00 €		40 000,00 €
	Travaux de mise en conformité des captages de Ramet	55 000,00 €	16 500,00 €	16 500,00 €		22 000,00 €
	Conduite de liaison entre les captages de Goutte Neyre et les captages de Ramet - 650 ml en Fonte Ø 100	66 000,00 €	19 800,00 €	19 800,00 €		26 400,00 €
	Conduite entre les captages de Ramet et le réseau de Macheville - 3,2 km en Fonte Ø 100	447 500,00 €	134 250,00 €	134 250,00 €		179 000,00 €
	Procédure de Déclaration d'utilité publique - Phase 2	20 000,00 €	3 000,00 €	14 500,00 €		2 500,00 €
	Total					269 900,00 €
2018	Travaux de renouvellement - Macheville - Tranche 2	100 000,00 €	-	30 900,00 €	24 880,00 €	44 220,00 €
	Remise en état des réservoirs	25 000,00 €	-	-		25 000,00 €
	Total					69 220,00 €
2018 / 2019			30%	30%		
	Travaux de mise en conformité des captages de Maisonneuve	30 000,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €		12 000,00 €
	Travaux de mise en conformité des captages de Perret	252 000,00 €	75 600,00 €	75 600,00 €		100 800,00 €
	Total					112 800,00 €
2019	Travaux de renouvellement - Macheville - Tranche 3	214 800,00 €				214 800,00 €
2020	Desserte AEP des hameaux Le Bouchet, Le Serre et Le Vialard	270 000,00 €	40%	0%		162 000,00 €
			108 000,00 €	- €		
2021	Renouvellement du réseau - Quartier Saint Cierge	219 000,00 €	-	-		219 000,00 €
2022	Alimentation de la future zone d'activités artisanales - Le Mourier	83 000,00 €	40%	0%		49 800,00 €
			33 200,00 €	-		
2023	Alimentation de la ZI de Sumène - solution 2	311 000,00 €	-	-		311 000,00 €

3.2.2 Prix de l'eau

Dans le tableau ci-après, est présenté le prix de l'eau à chaque étape du programme des travaux :

- Hypothèses de calcul :
  - Budget de l'eau actuel équilibré
  - Obtention de 100 % des subventions escomptables

- Le prix du m³ d'eau potable sur la commune de Lamastre au 1er janvier 2017 :
  - Abonnement AEP part délégataire : 94.03 € HT,
  - Consommation AEP – part communale : 0.70 € HT/m³,
  - Consommation AEP – part délégataire : 1.1835 € HT/m³.

Données prises en compte pour le calcul du prix de l'eau à l'issue des travaux :

Actuellement prix global du m³ d'eau AEP (€ HT) :	1,8835
Abonnement AEP(€ HT) :	94,03
Vol annuel consommé (2016) (m^3) :	111 121
vol moyen consommé par abonnement (m^3) :	84,95
Nb abonné actuel	1422
Nb abonné avec consommation	1308

Etape	**Hypothèse: 100% des subventions escomptables**	Coût des travaux (subventions déduites)	Annuités d'emprunt* par an	Fonctionnement et entretien supplémentaire / an	Dépenses annuelles	Augmentation du m³ AEP (€ HT)	Prix du m³ d'eau (hors abonnement) (€ HT)
	€HT		0,212160				
			0,057430				
2018	Travaux de mise en conformité des captages de Goutte Neyre	40 000 €	2 297 €	3 000 €	5 297 €	0,048 €	1,931 €
	Travaux de mise en conformité des captages de Ramet	22 000 €	1 263 €	3 000 €	4 263 €	0,038 €	1,922 €
	Conduite de liaison entre les captages de Goutte Neyre et les captages de Ramet - 650 ml en Fonte Ø 100	26 400 €	1 516 €	500 €	2 016 €	0,018 €	1,902 €
	Conduite entre les captages de Ramet et le réseau de Macheville - 3,2 km en Fonte Ø 100	179 000 €	10 280 €	500 €	10 780 €	0,097 €	1,981 €
	Procédure de Déclaration d'utilité publique - Phase 2	2 500 €	530 €		530 €	0,005 €	1,888 €
	Travaux de renouvellement - Macheville - Tranche 2	44 220 €	2 540 €		2 540 €	0,023 €	1,906 €
	Remise en état des réservoirs	25 000 €	1 436 €		1 436 €	0,013 €	1,896 €
				Augmentation totale pour 2018		0,242 €	2,125 €
2019	Travaux de mise en conformité des captages de Maisonneuve	12 000 €	2 546 €	3 000 €	5 546 €	0,050 €	2,175 €
	Travaux de mise en conformité des captages de Perret	100 800 €	5 789 €	3 000 €	8 789 €	0,079 €	2,204 €
	Travaux de renouvellement - Macheville - Tranche 3	214 800 €	12 336 €	3 000 €	15 336 €	0,138 €	2,263 €
				Augmentation totale pour 2019		0,267 €	2,392 €
2020	Desserte AEP des hameaux Le Bouchet, Le Serre et Le Vialard	162 000 €	9 304 €	1 500 €	10 804 €	0,097 €	2,489 €
2021	Renouvellement du réseau - Quartier Saint Cierge	219 000 €	12 577 €	1 500 €	14 077 €	0,127 €	2,616 €
2022	Alimentation de la future zone d'activités artisanales - Le Mourier	49 800 €	2 860 €	500 €	3 360 €	0,030 €	2,646 €
2023	Alimentation de la ZI de Sumène - solution 2	311 000 €	17 861 €		17 861 €	0,161 €	2,807 €
	emprunt sur 5 ans à un taux de 2 % environ	sur la base des travaux subventions déduites		Augmentation totale du prix du m³ AEP			0,92 €
	emprunt sur 25 ans à un taux de 3 % environ						

MAIRIE DE LAMASTRE

Place de la République – BP 23 – 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

RAPPORT FINAL D'ETUDE

Dressé le 22 décembre 2017

Siège social : 4 rue de la Bergerie - 30100 ALES
Tél : 04 66 54 23 40 - Fax : 04 66 54 23 44 - ales@rci-inge.com
Agence : 10 rue Vaucanson - 07200 AUBENAS
Tél : 04 75 89 97 50 - Fax : 04 75 89 97 59 - aubenas@rci-inge.com

ANNEXES

ER | 14.112

RAPPORT FINAL D'ETUDE

BORDEREAU DES PIECES

MEMOIRE EXPLICATIF

ANNEXES

Annexe n° 1 : Plan de situation

Annexe n° 2 : Synoptique des réseaux d'eau potable

Annexe n° 3 : Liste secteurs avec des conduites en PVC

Annexe n° 4 : Synoptique des secteurs fuyards

PLANS

Plan n° 1 : Plan des réseaux existants

Plan n° 2 : Plan des scénarios étudiés

Plan n° 3 : plan des scénarios retenus – programme de travaux

Plan n° 4 : Zonage des habitations raccordées (remis seulement à la mairie)

MAIRIE DE LAMASTRE

Place de la République – BP 23 – 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

RAPPORT FINAL D'ETUDE

Dressé le 22 décembre 2017

Siège social : 4 rue de la Bergerie - 30100 ALES
Tél : 04 66 54 23 40 - Fax : 04 66 54 23 44 - ales@rci-inge.com
Agence : 10 rue Vaucanson - 07200 AUBENAS
Tél : 04 75 89 97 50 - Fax : 04 75 89 97 59 - aubenas@rci-inge.com

ANNEXES

ER | 14.112

Commune de LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25000

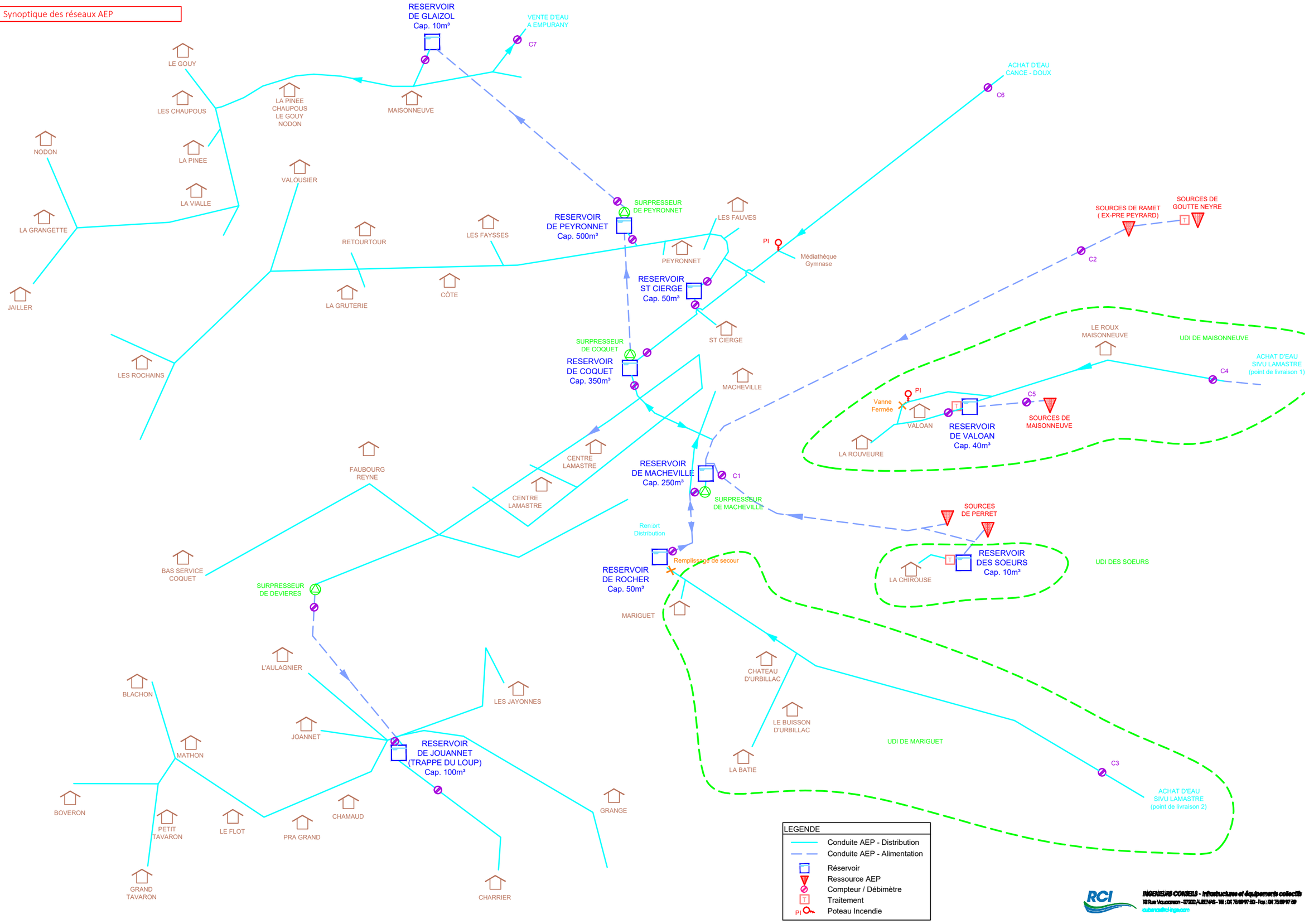
Limite Communale

INGENIEURS CONSEILS - Infrastructures et équipements collectifs
10 Rue Vaucanson - 07200 AUBENAS - Tél : 04 75 89 97 50 - Fax : 04 75 89 97 59

Commune de LAMASTRE

Diagnostic et Schéma directeur AEP

Synoptique des réseaux AEP



INGENIEURS CONSEILS - Infrastructures et équipements collectifs
10 Rue Vaucanson - 07200 AUBENAS - Tél : 04 75 89 97 80 - Fax : 04 75 89 97 89

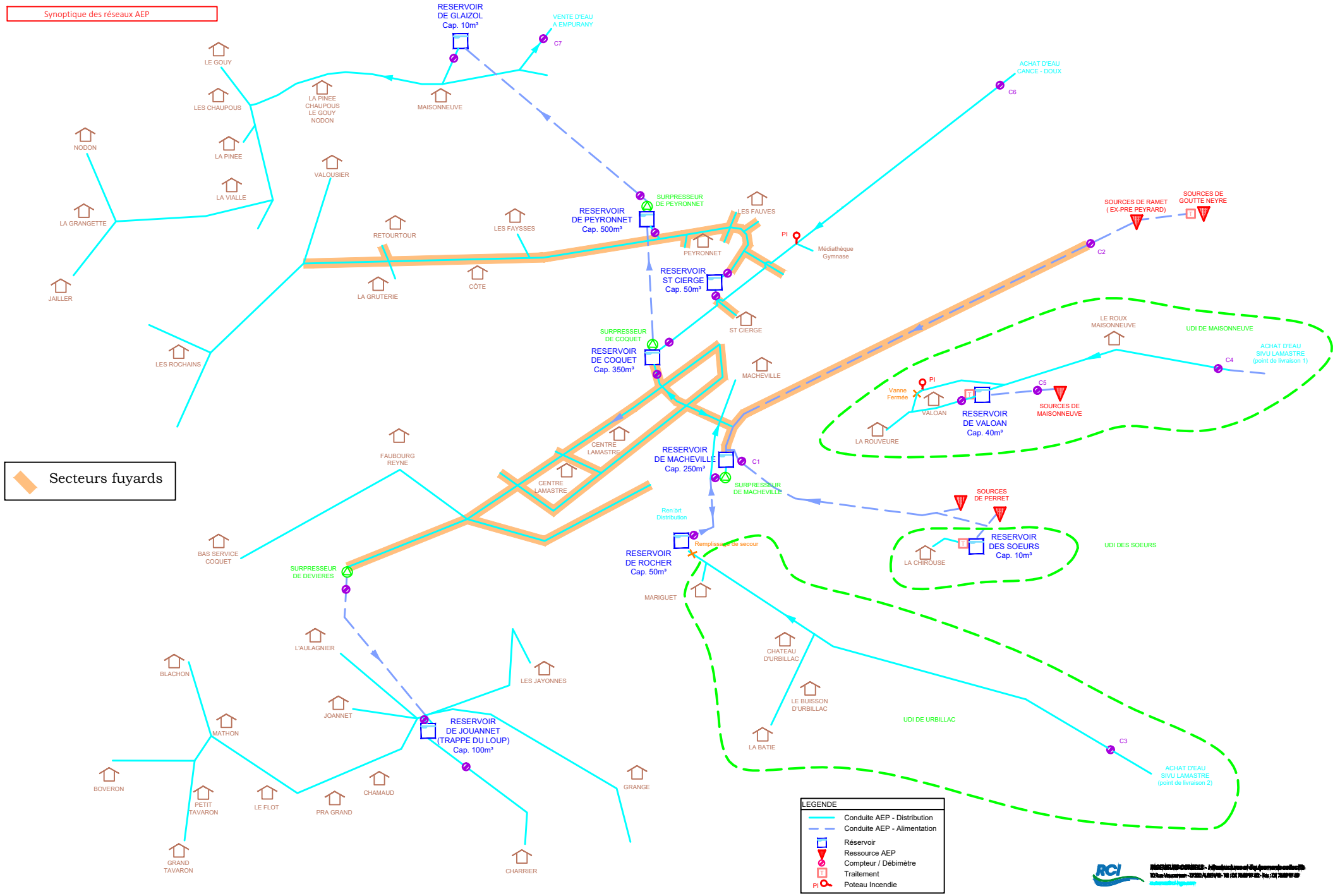
Conduites en PVC dont la date de pose est inconnue	
Localisation	Longueur Conduite PVC - ml
BANCEL de MACHEVILLE (Avenue Et.)	256
BOISSY D'ANGLAS (Avenue)	94
CHARRAS (Rue du Docteur Elisée)	141
CHAVES (Chemin des)	88
CHIROUZE (Rue de la)	188
CONDOIE (Impasse du)	39
COTE (Chemin de la)	161
COURBELLE (Impasse Général)	89
DESCOURS (Avenue Victor)	169
FAUVES (C.R. dit des)	108
FERRY (Rue Jules)	40
FONFFREYDE (Chemin de)	189
FONTENAY (Lieu-dit)	382
GLAIZOL (C.R. dit de)	515
GRANGEON (Lieu-dit)	455
GREVE (Lieu-dit)	211
GREVE à VALOAN (Ancien chemin de)	531
LA MAISONNEUVE (Lieu-dit)	217
LA SUCHE (Lieu-dit)	186
LE GOUET (Lieu-dit)	239
LES BLACHES (Lieu-dit)	321
LES BLACHETTES (Lieu-dit)	1289
LES DEVIERES (Lieu-dit)	95
LES FAUVES (Lieu-dit)	899
LES FAYSSES (Lieu-dit)	469
LES VIGNES EST (Lieu-dit)	583
LES VIGNES OUEST (Lieu-dit)	274
MACHEVILLE à la ROUVEURE (Chemin de)	147
MAISONNEUVE (C.R. dit de la)	237
MOULIN (Chemin du)	317
NODIN (Rue Frédéric)	7
OISILLONS (Allée des)	62
PECHEYLARD (Belvédère)	74
PEYRONNET (C.R. dit du)	408
PINEES (Chemin des)	213
PLAINE (Lieu-dit)	59

PLAINE DE SUMENE (Lieu-dit)	928
PRADON (Place)	36
PRE DU MOULIN (Lieu-dit)	107
R.D. N° 236 (de Lamastre à Lalouvesc et Satillieu)	1178
R.D. N°269 (de Lamastre à Saint Péray par Gilhoc)	378
R.D. N°534 (de Lamastre à Tournon)	219
REGAUX (C.R. dit des)	967
ROCHE (Square Auguste)	155
ROUVEURE (C.R. dit de la)	496
SAINT-CIERGE (Lieu-dit)	214
V.C. N°208	69
V.C. N°209 (dite Chemin de la Côte)	1088
V.C. N°210 (dite de Maison Neuve)	1062
V.C. N°5 (dit chemin de Nodan)	1289
V.C. N°8 (dite chemin du Mas)	603
V.C. N°9 (dit chemin de Lamastre à Empurany)	547
VALOURSIER à RETOURTOUR (Chemin de)	560
VIALLE (Chemin de la)	367
VIGNES (Chemin des)	349
VILLAGE DE VALOAN (Lieu-dit)	113
Total général	20482

Commune de LAMASTRE

Diagnostic et Schéma directeur AEP

Synoptique des réseaux AEP



ardèche
LE DEPARTEMENT

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

Lamastre
Mairie

Place de La République - 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

PLAN DU RESEAU EXISTANT
Planche ouest

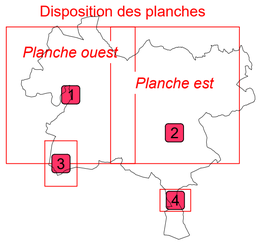
INDICE	DATE	MODIFICATIONS

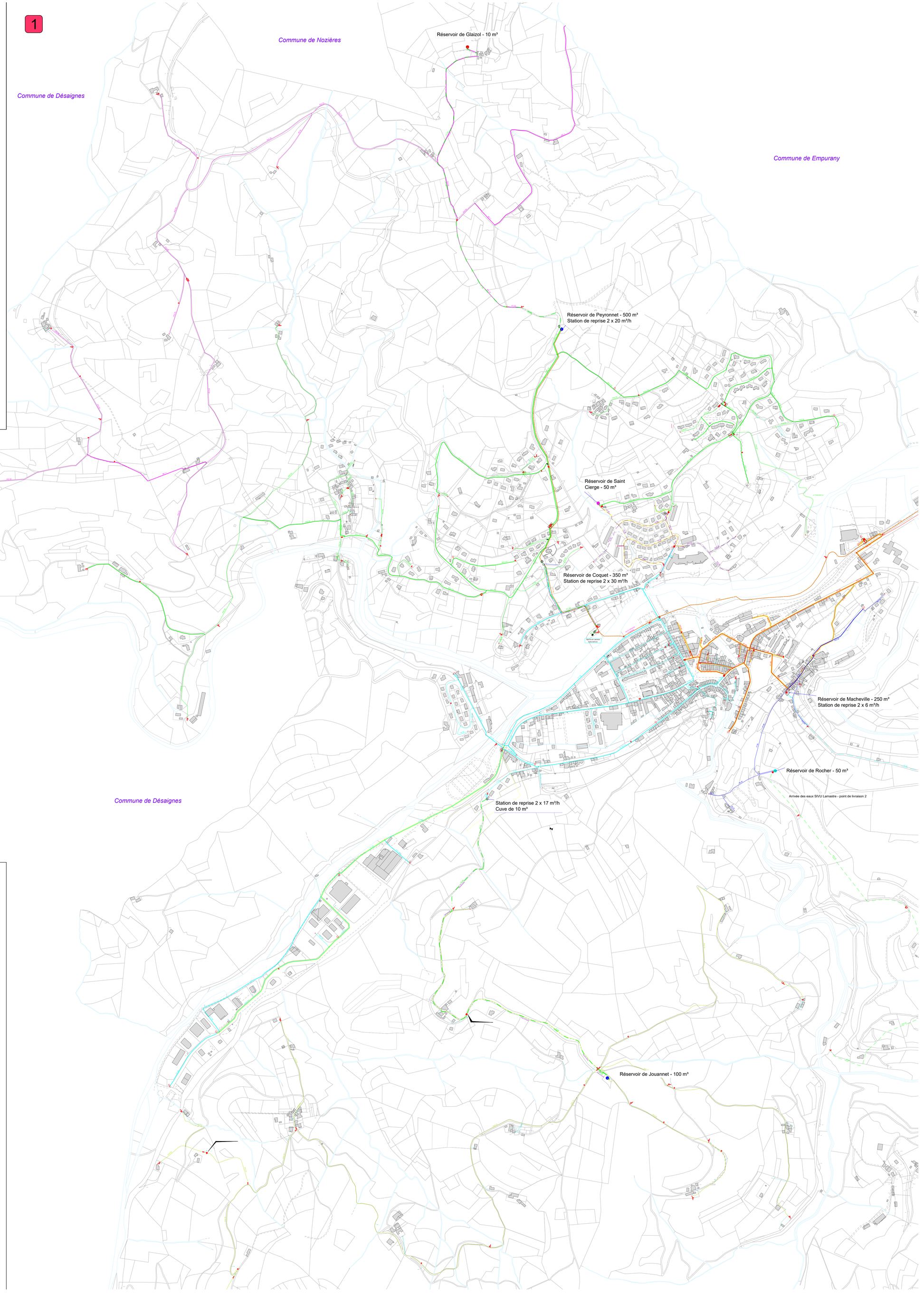
DATE	DESSINE PAR	ECHELLE	AFFAIRE N°
novembre 2017	Y.L.	1/5000	14 112

RCI
Rhône Cévennes Ingénierie
INGÉNIEURS CONSEILS
Agence :
10 Rue Vaucanson
07300 Tournon
Tél : 04 75 08 97 50
Fax : 04 75 08 97 59

PLAN n°1

Disposition des planches





ardèche
LE DÉPARTEMENT

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

Lamastre
Mairie

Place de La République - 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

PLAN DU RESEAU EXISTANT
Planche ouest

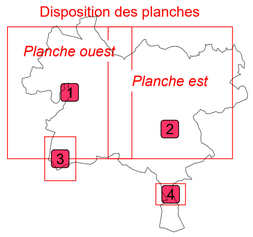
INDICE	DATE	MODIFICATIONS

DATE	DESSINE PAR	ECHELLE	AFFAIRE N°
novembre 2017	Y.L.	1/5000	14 112

RCI
Rhône Cévennes Ingénierie
INGÉNIEURS CONSEILS
Infrastructures et Équipements collectifs
Agence :
10 rue Vaucanson
07200 Aubenas
tél : 04 75 89 97 00
fax : 04 75 89 97 09
cubenas@rci-ingea.com

PLAN n°1

Disposition des planches



Commune de Le Crestet

Achat d'eau Cance Doux

Réservoir de Valoan- 40 m³

Réservoir de Macheville - 250 m³
Station de reprise 2 x 6 m³/h

Réservoir de Rocher - 50 m³

Arrivée des eaux SIVU Lamastre - point de livraison 2

Réservoir des Soeurs - 10 m³

Arrivée des eaux SIVU Lamastre - point de livraison 1

Commune de St Barthélémy Grozon

Commune de St Barthélémy Grozon

Commune de Saint Bazile

Arrivée des eaux SIVU Lamastre - point de livraison 2

N

RHONE CEVENNES INGENIERIE

Place de La République - 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

PLAN DES SCENARIOS ETUDIES

INDICE	DATE	MODIFICATIONS

DATE	DESSINE PAR	ECHELLE	AFFAIRE N°
novembre 2017	Y.L.	-	14 112

INGÉNIEURS CONSEILS
Infrastructures et équipements collectifs
Agence :
10 Rue Vaucanson
07200 Aubenas
Tél : 04 75 89 97 50
Fax : 04 75 89 97 59
aubenas@rci-hge.com

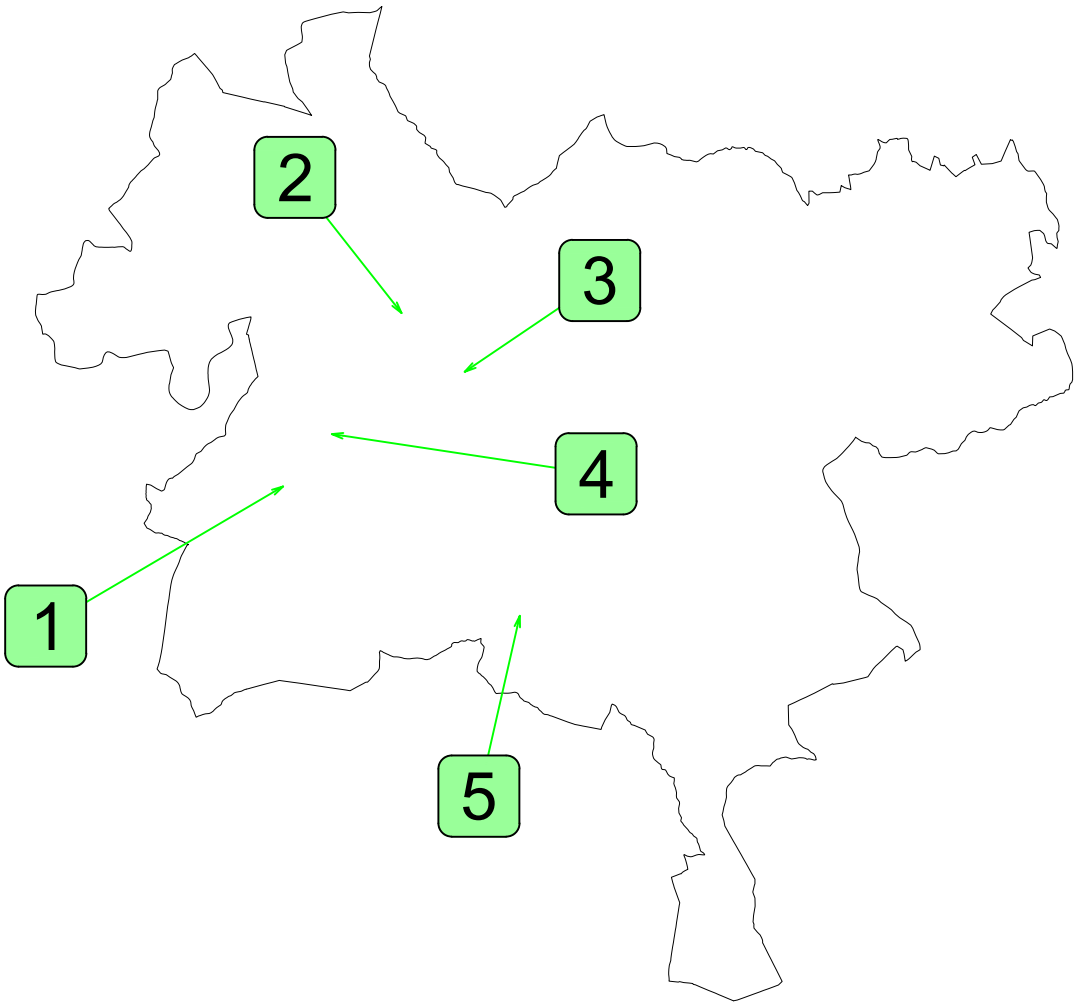
PLAN n°2

Commune de LAMASTRE

Schéma directeur d'eau potable

Plan des scénarios étudiés

Disposition des planches



RCI
INGENIEURS CONSEILS - Infrastructures et équipements collectifs
10 Rue Vauconson - 07200 AUBENAS - Tél : 04 75 89 97 50 - Fax : 04 75 89 97 59
aubenas@rci-ingc.com

Commune de LAMASTRE

Scénario d'amélioration AEP -

Solution 1 : Renouvellement de réseau ZI Sumène

1

Commune de Désaignes

Station de reprise 2 × 17 m³/h
Cuve de 10 m³

Mise en place d'une conduite en Fonte Ø 250 - 860 ml

Mise en place d'une conduite en Fonte Ø 150 - 1010 ml

Réservoir de Jouannet - 1

RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/5000

Commune de LAMASTRE

Scénario d'amélioration AEP -
Solution 2 : Création d'un nouveau réservoir
pour l'alimentation de la ZI Sumène

1

N

Commune de Désaignes

Station de reprise 2 × 17 m³/h
Cuve de 10 m³

Création d'un réseau d'alimentation
et de distribution
Fonte Ø 150 - 2 x 220 ml

Emplacement pour la création d'un
nouveau réservoir
Capacité : 150 m³ à 420 m d'altitude

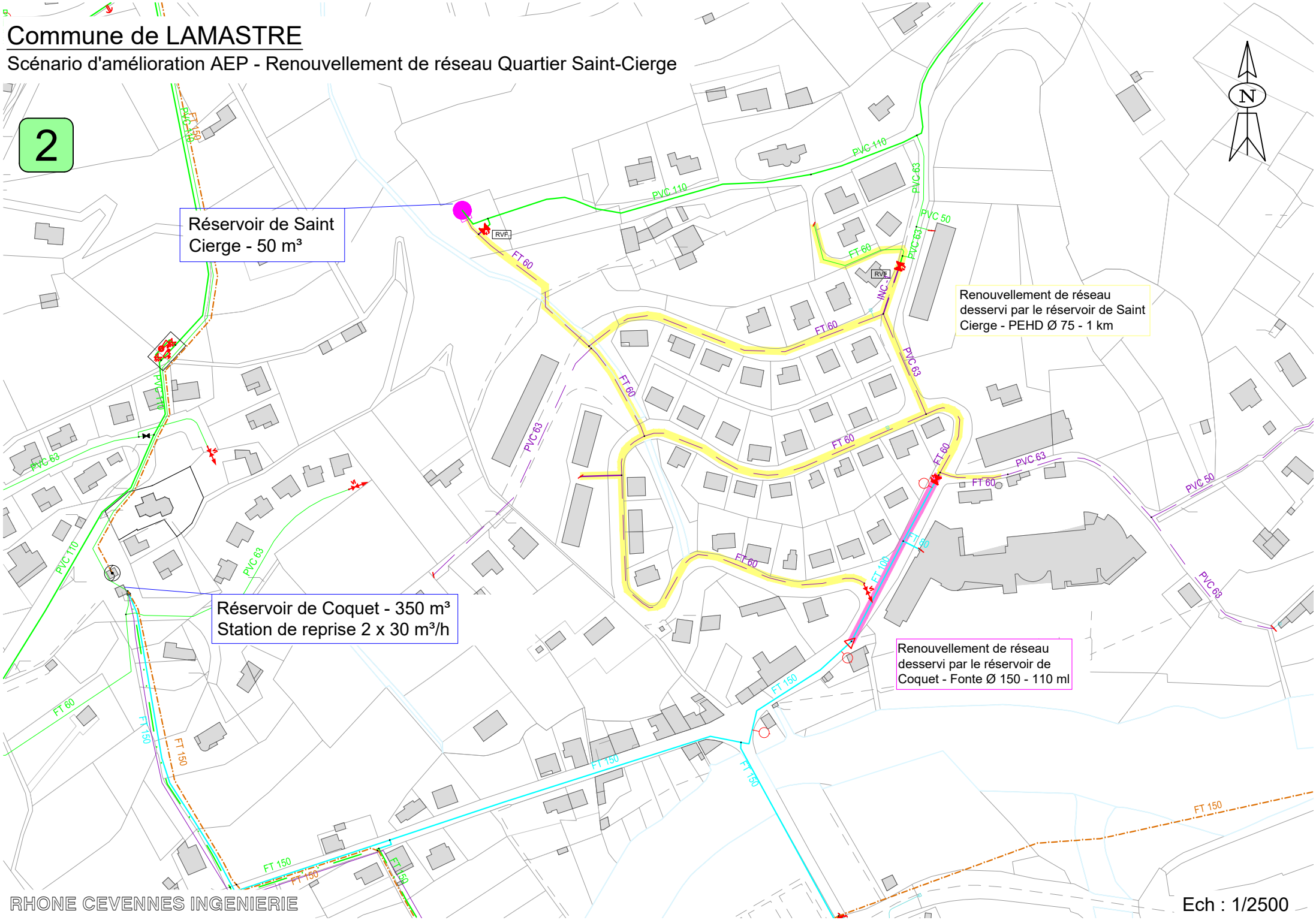
Réservoir de Jouannet - 1

RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/5000

Commune de LAMASTRE

Scénario d'amélioration AEP - Renouvellement de réseau Quartier Saint-Cierge

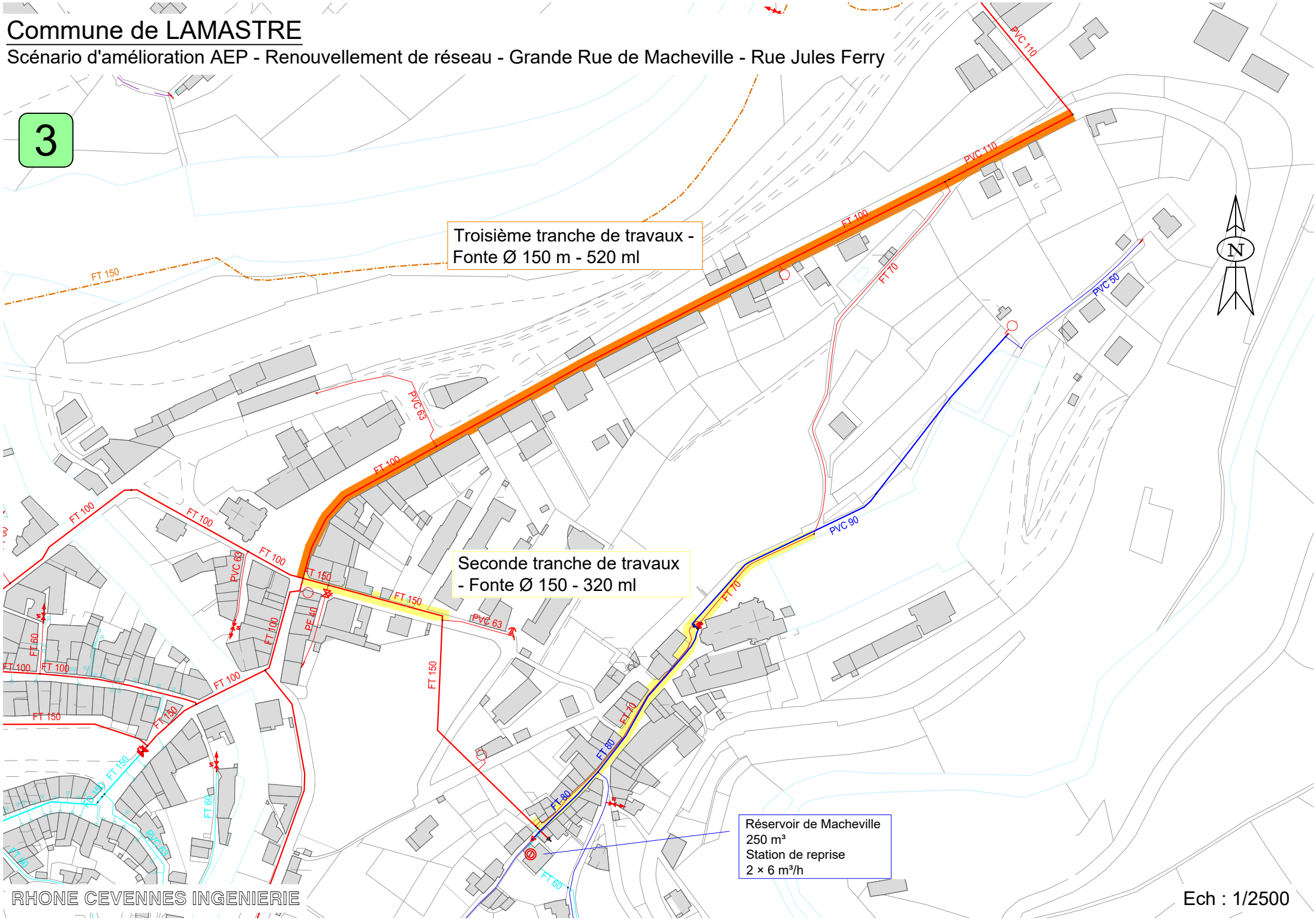


RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Commune de LAMASTRE

Scénario d'amélioration AEP - Renouvellement de réseau - Grande Rue de Macheville - Rue Jules Ferry



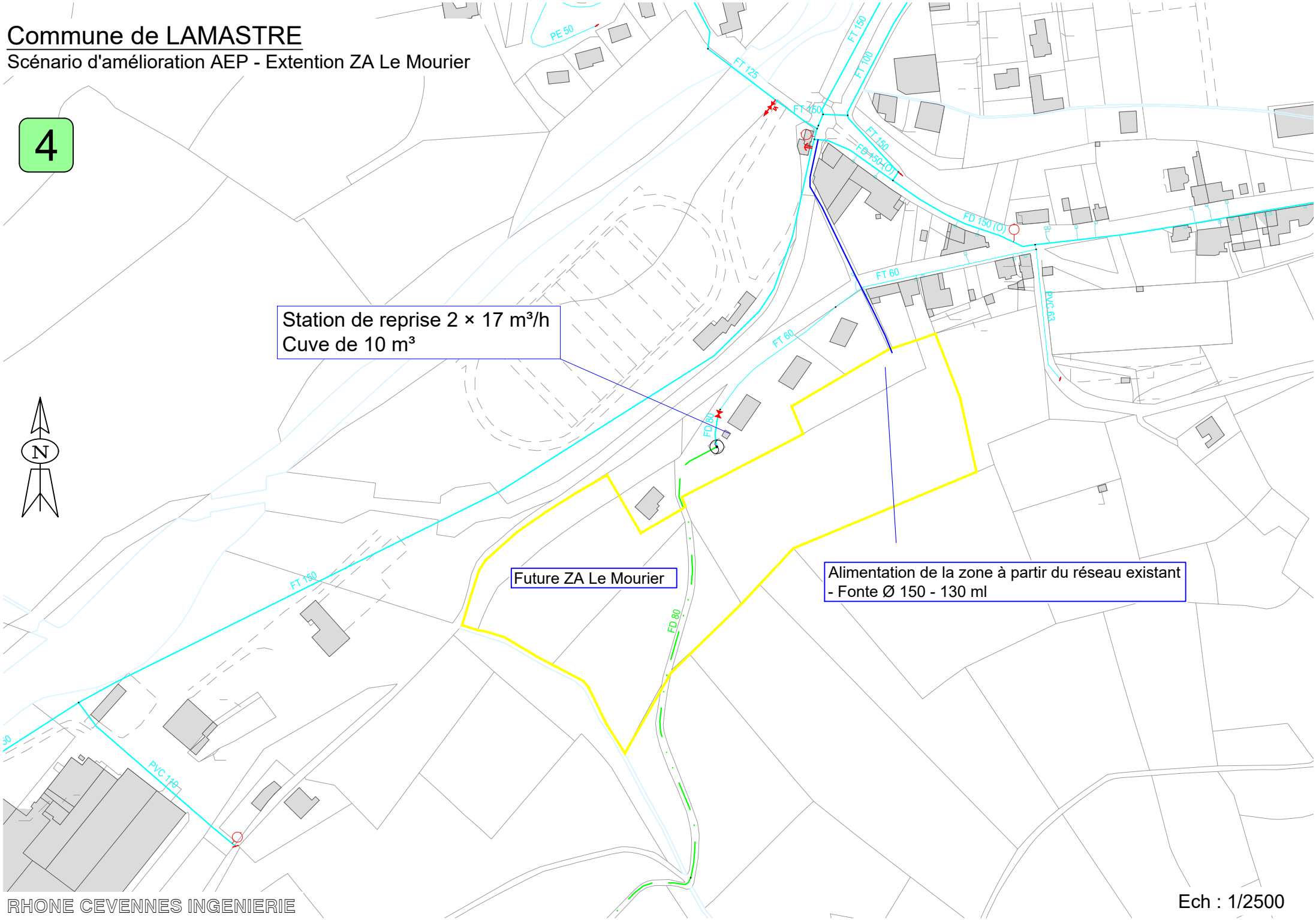
RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Commune de LAMASTRE

Scénario d'amélioration AEP - Extention ZA Le Mourier

4



RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Commune de LAMASTRE

Scénario d'amélioration AEP - Extension du réseau - Le Vialard

5

FT 60

Extension à partir du réseau existant
jusqu'au hameaux Le Bouchet et Le serre
Fonte Ø 60 - 1.6 km

Le Bouchet

Le Serre

Extension jusqu'au hameau Le Vialard
Fonte Ø 60 - 500 ml

Le Vialard

N

RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Mairie

Place de La République - 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

PLAN DES SCENARIOS RETENUS
PROGRAMME DE TRAVAUX

INDICE	DATE	MODIFICATIONS

DATE	DESSINE PAR	ECHELLE	AFFAIRE N°
Décembre 2017	Y.L.	-	14 112

RCI Rhône Cévennes Ingénierie
INGÉNIEURS CONSEILS
Infrastructures et équipements collectifs
Agence :
10 Rue Vaucanson
07200 Aubenas
Tél : 04 75 89 97 50
Fax : 04 75 89 97 59
aubenas@rci-hge.com

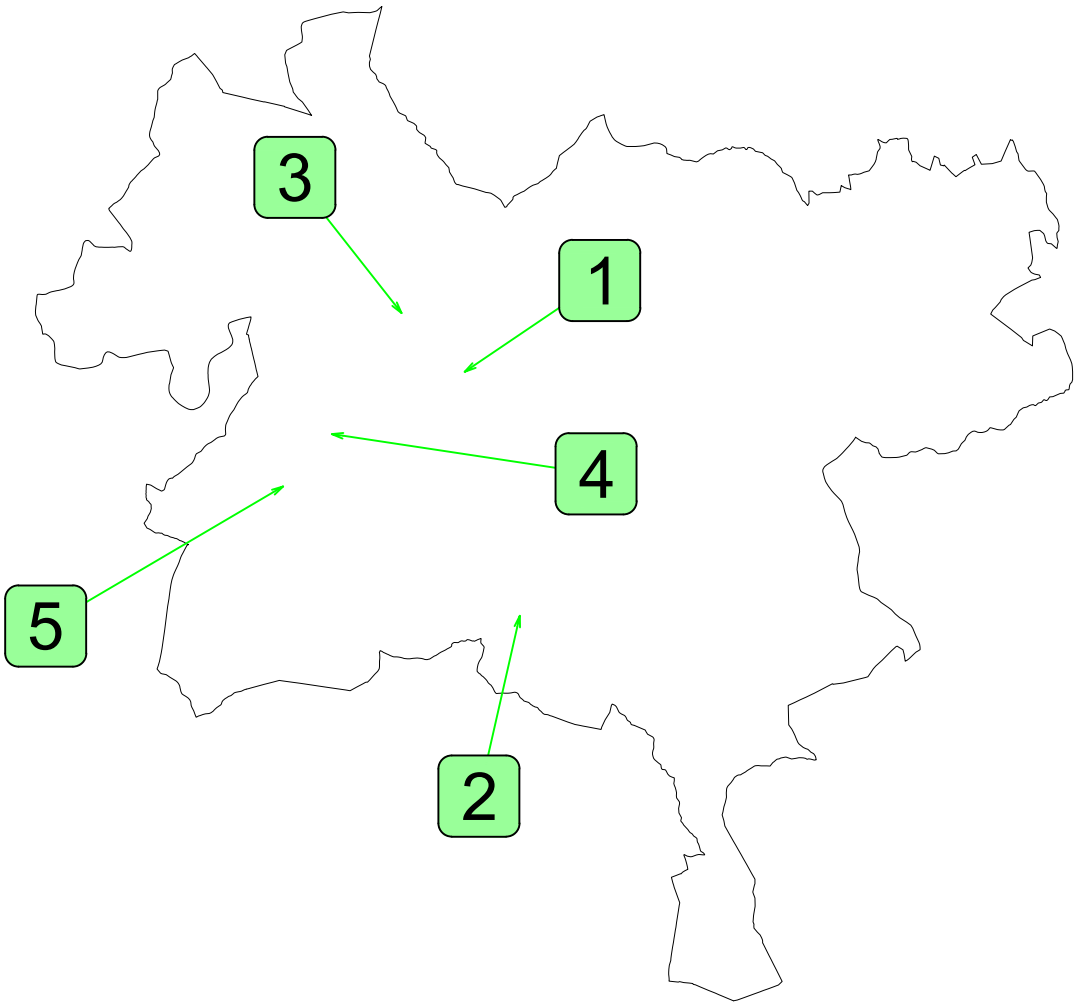
PLAN n°3

Commune de LAMASTRE

Schéma directeur d'eau potable

Plan des scénarios retenus - Programme de travaux

Disposition des planches

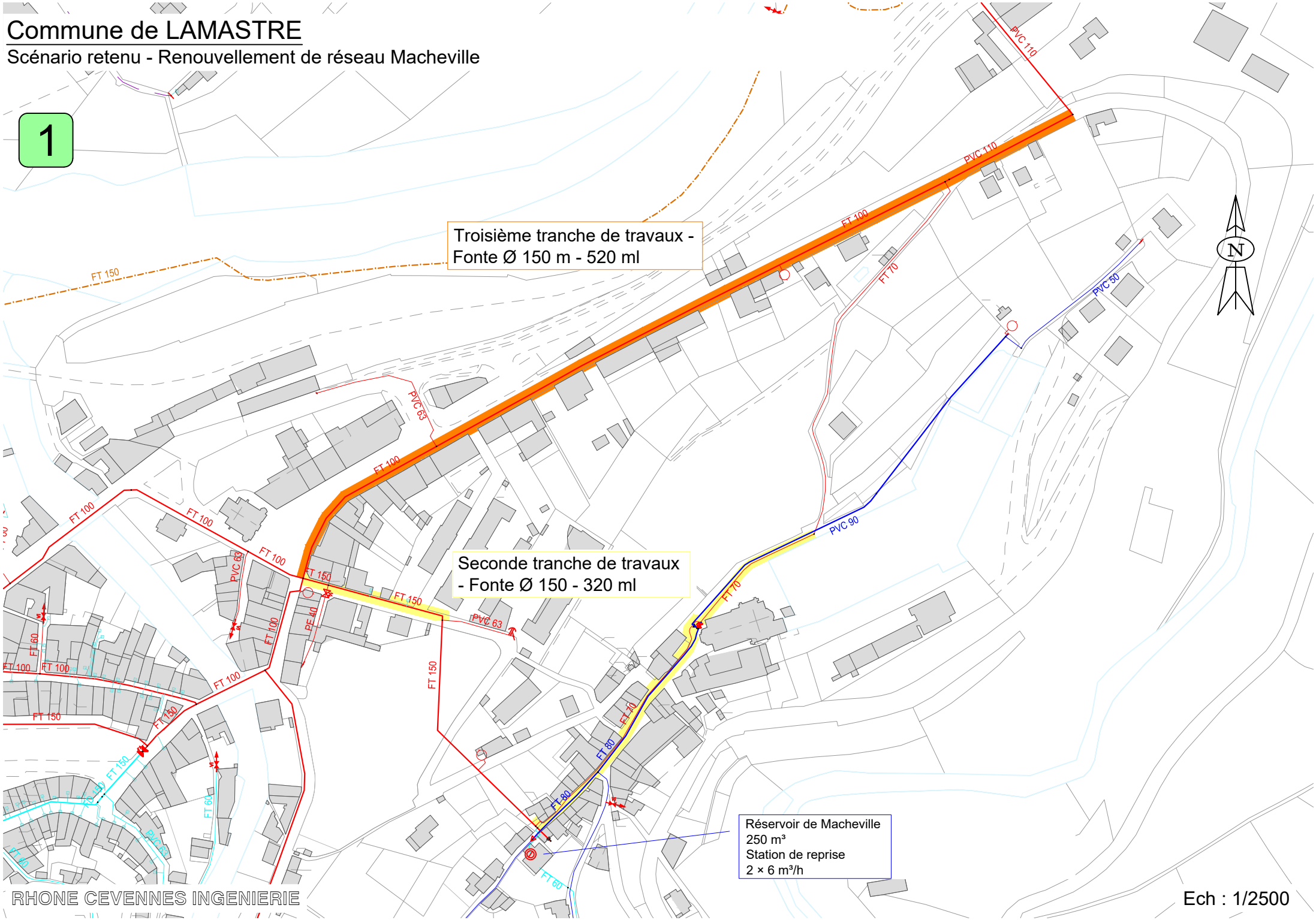


RCI
INGENIEURS CONSEILS - Infrastructures et équipements collectifs
10 Rue Vauconson - 07200 AUBENAS - Tél : 04 75 89 97 50 - Fax : 04 75 89 97 59
aubenas@rci-ingc.com

Commune de LAMASTRE

Scénario retenu - Renouvellement de réseau Macheville

1



RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Commune de LAMASTRE

Scénario retenu - Extension du réseau - Le Vialard

2

FT 60

Extension à partir du réseau existant
jusqu'au hameaux Le Bouchet et Le serre
Fonte Ø 60 - 1.6 km

Le Bouchet

Le Serre

Extension jusqu'au hameau Le Vialard
Fonte Ø 60 - 500 ml

Le Vialard

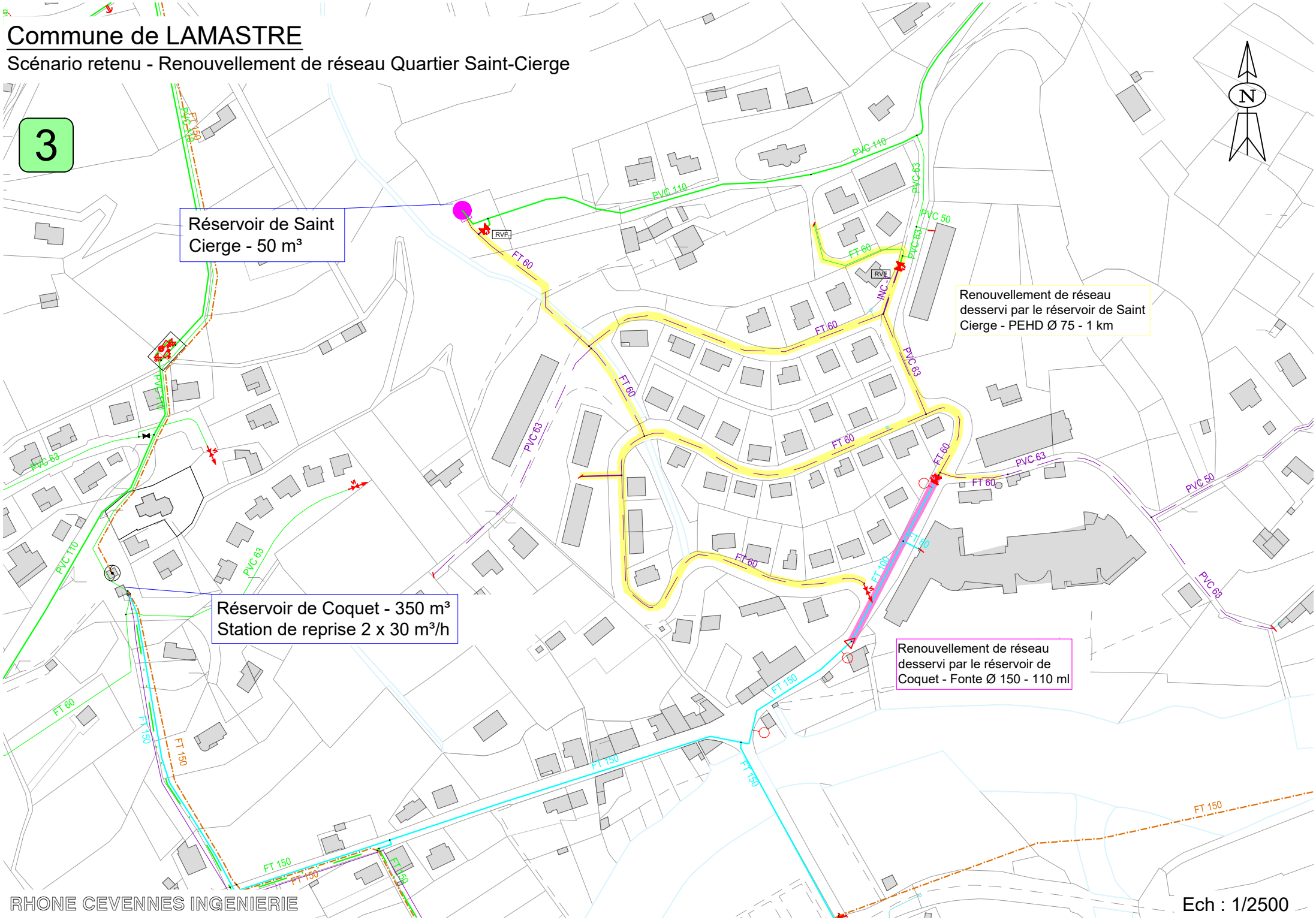
N

RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Commune de LAMASTRE

Scénario retenu - Renouvellement de réseau Quartier Saint-Cierge



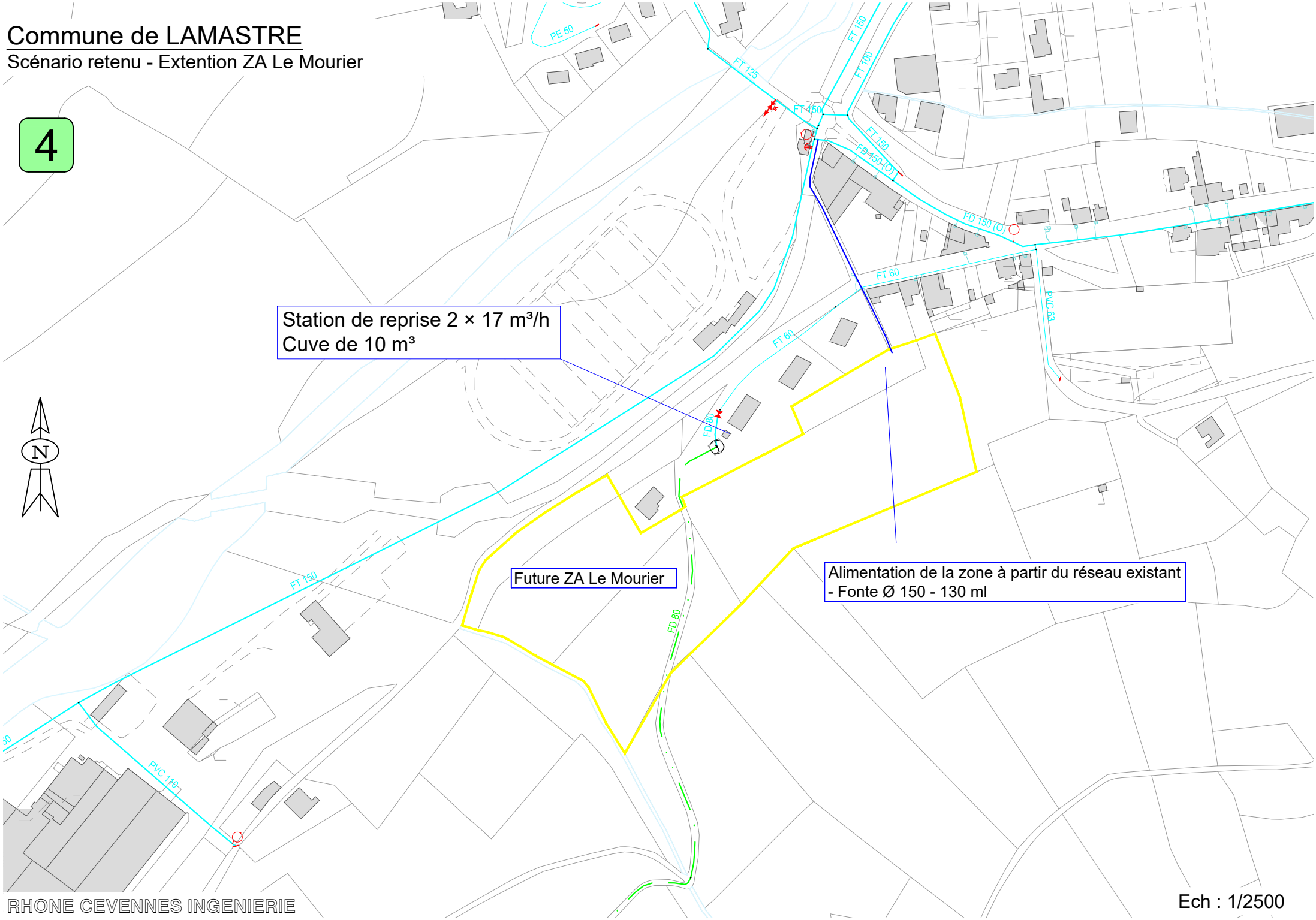
RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Commune de LAMASTRE

Scénario retenu - Extention ZA Le Mourier

4



RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/2500

Commune de LAMASTRE

Scénario retenu -

Solution 2 : Création d'un nouveau réservoir pour l'alimentation de la ZI Sumène

5

N

Commune de Désaignes

Station de reprise 2 × 17 m³/h
Cuve de 10 m³

Création d'un réseau d'alimentation et de distribution
Fonte Ø 150 - 2 x 220 ml

Emplacement pour la création d'un nouveau réservoir
Capacité : 150 m³ à 420 m d'altitude

Réservoir de Jouannet - 1

RHONE CEVENNES INGENIERIE

Ech : 1/5000

ardèche
LE DEPARTEMENT

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

Lamastre
Mairie

Place de La République - 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

ZONAGE DES HABITATIONS RACCORDEES
Planche ouest

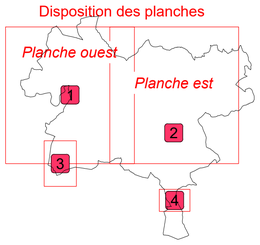
INDICE	DATE	MODIFICATIONS

DATE	DESSINE PAR	ECHELLE	AFFAIRE N°
Décembre 2017	Y.L.	1/5000	14 112

RCI
Rhône Cévennes Ingénierie
INGÉNIEURS CONSEILS
Infrastructures et équipements collectifs
Agence :
10 Rue Vaucanson
07300 Tournon
Tél : 04 75 89 97 60
Fax : 04 75 89 97 69
cubenas@rci-hga.com

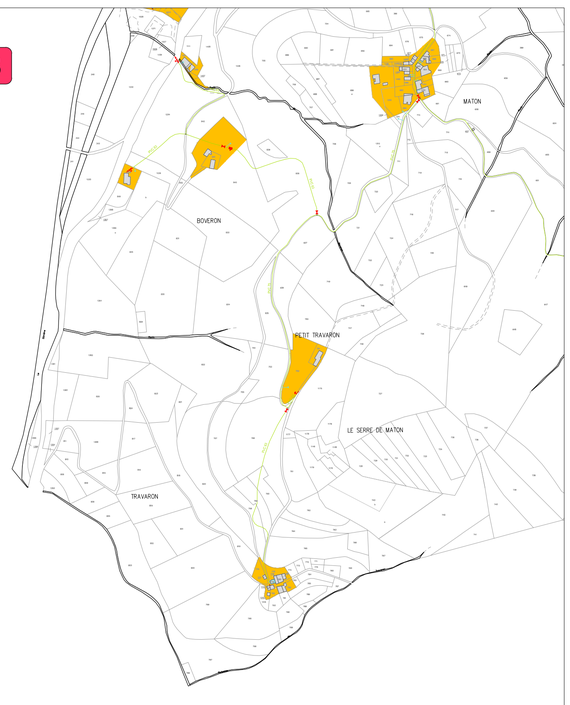
PLAN n°4

Disposition des planches



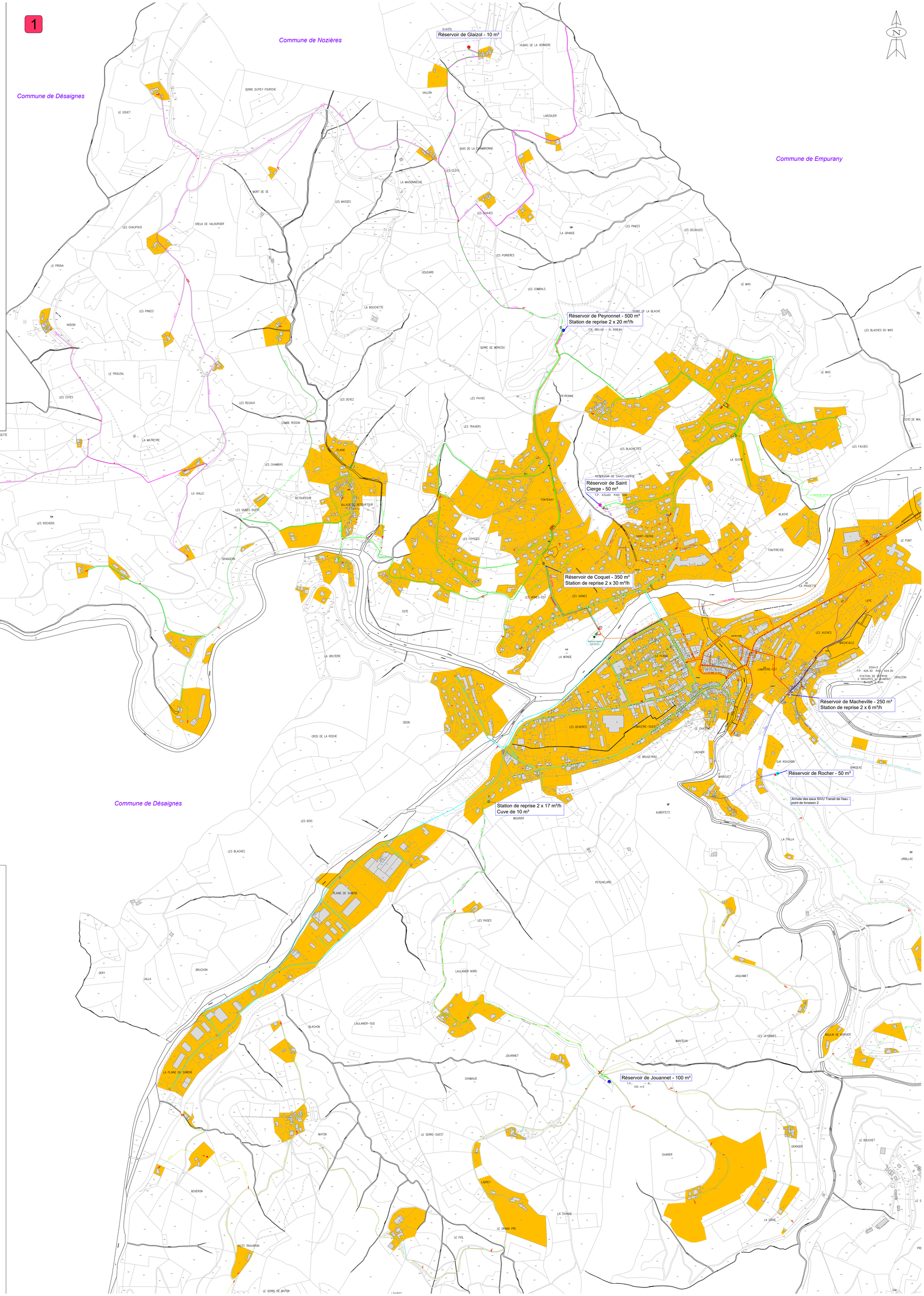
Légende :

Habitations raccordées au réseau AEP



Commune de Saint Bazile

RHONE CEVENNES INGENIERIE



ardèche
LE DEPARTEMENT

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

Lamastre
Mairie

Place de La République - 07270 LAMASTRE

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

ZONAGE DES HABITATIONS RACCORDEES
Planche Est

INDICE	DATE	MODIFICATIONS

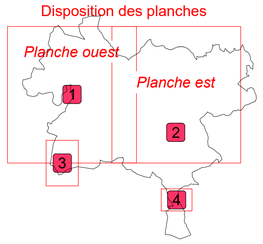
DATE	DESSINE PAR	ECHELLE	AFFAIRE N°
Décembre 2017	Y.L.	1/5000	14 112

RCI
Rhône Cévennes Ingénierie
INGÉNIEURS CONSEILS
Infrastructures et équipements collectifs
Agence :
10 Rue Vaucanson
07500 Aubenas
Tél : 04 75 89 97 00
Fax : 04 75 89 97 09
rcidomitia@rci-hgm.com

PLAN n°4

2

Disposition des planches



Légende :

Habitations raccordées au réseau AEP

Commune de Le Crestet

Achat d'eau Cance Doux

Sources de Ramet

Sources de Maisonneuve

Réservoir de Valoan- 40 m³

Sources de Goutte Neyre

ATTENTION
POUR TOUTE INTERVENTION RESEAU
SUR ZONE ROUGE , FERMER LES SOURCES
DE GOUTTENEYRE AU PREALABLE
(SAUON + 9 bars !!!)

Réservoir de Macheville - 250 m³
Station de reprise 2 x 6 m³/h

Réservoir de Rocher - 50 m³

Arrivée des eaux SIVU Transit de l'eau - point de livraison 2

Sources de Perret

Réservoir des Soeurs - 10 m³

Arrivée des eaux SIVU Transit de l'eau - point de livraison 1

Commune de St Barthélémy Grozon

4

Commune de St Barthélémy Grozon

Commune de Saint Bazile

RHONE CEVENNES INGENIERIE